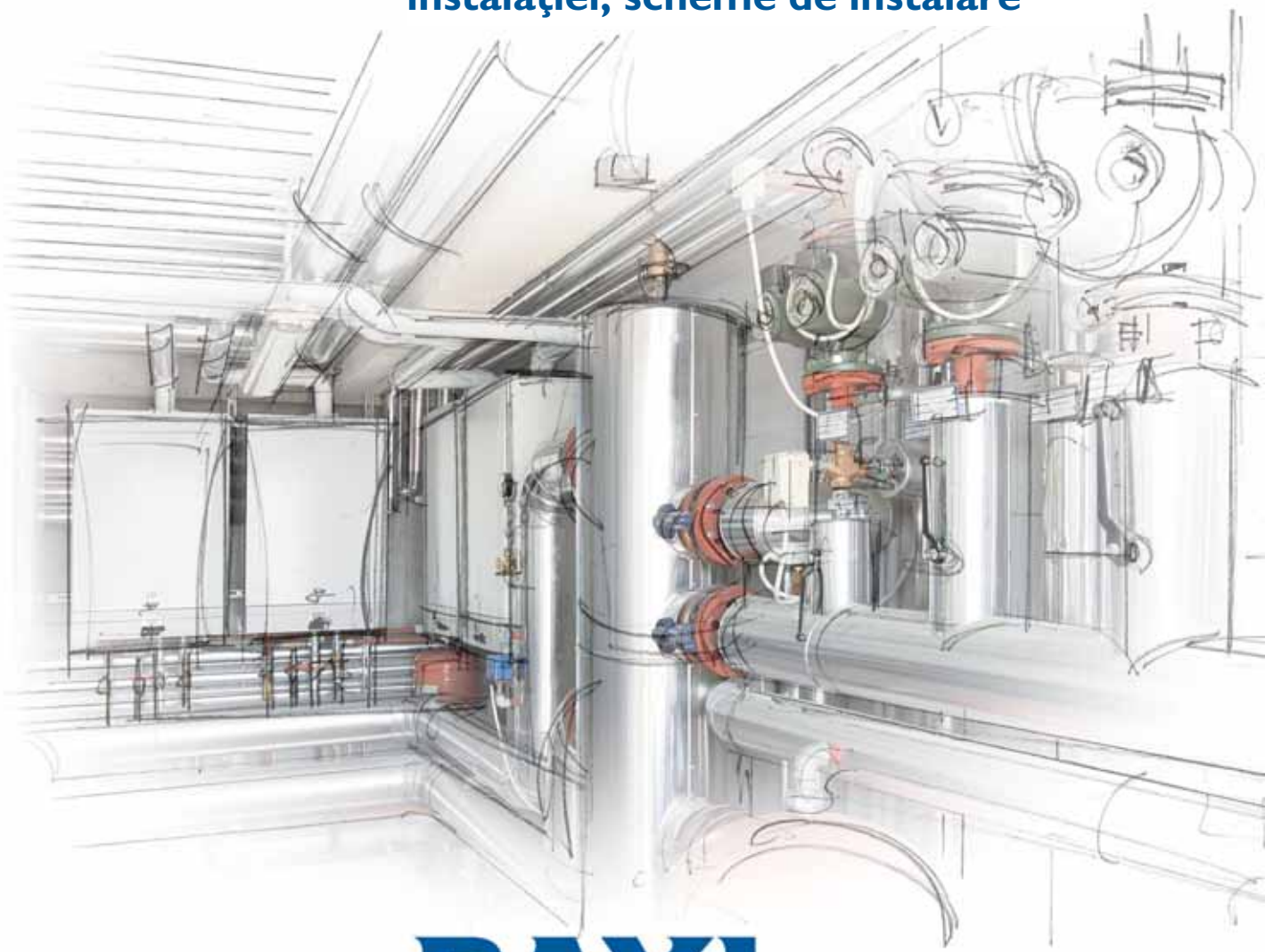
Cazane şi sisteme termice cu condensare

Principii, componente ale instalaţiei, scheme de instalare



BAXI

Baxi Group este unul dintre liderii europeni în soluţii de încălzire şi răcire a aerului din locuinţe, ce comercializează pe întreg globul o gamă largă de produse: centrale termice de înaltă eficienţă pe bază de gaz, micro-centrale de cogenerare, boilere electrice şi cu gaz, radioatoare şi aeroterme, sisteme de condiţionare a aerului - furnizând asfel căldură, apă caldă şi aer condiţionat pentru locuinţe, spaţii de lucru şi clădiri publice. In 2006, Baxi Group a furnizat peste 1 milion de centrale.

În România, mărcile Grupului – BAXI, WESTEN şi ROCA – sunt comercializate de către Baxi România. Compania este singurul furnizor de pe piaţa autohtonă de profil care oferă clienţilor beneficiul "8 ani garanţie" pentru toate produsele din gama BAXI, perioadă ce reprezintă durata medie de viaţă a unei centrale termice.

8 ani garanţie

Garanţia de 8 ani înseamnă mai mult de decât o promisiune de calitate, înseamnă încredere în rezultatele experienţei acumulate în timp.
Pentru clienţii Baxi, garanţia înseamnă confortul oferit de un produs de înaltă clasă, cu performanţe şi fiabilitate pe măsură.
Această încredere în forţele proprii, ca şi preocuparea pentru calitate şi confort sunt marca unui stil de viaţă - stilul Baxi.

CUPRINS

01 TEHNICA CONDENSĂRII p. 04

02 DESCRIEREA, ALEGEREA ŞI CALCULUL principalelor componente ale instalaţiei p. 15

03 INSTALAŢII NOI ŞI MODERNIZAREA instalaţiilor existente p. 39

04 CAZANE CU CONDENSARE BAXI: p. 42
- caracteristici tehnice
- scheme de instalare a instalaţiilor individuale şi a sistemelor în cascadă

01

TEHNICA CONDENSĂRII

COMBUSTIA

Combustia este o reacţie termică exotermă (produce căldură) de oxidare a carbonului. Pentru a se dezvolta o combustie corectă este nevoie de trei elemente:

Combustibilul: este substanţa (solidă, lichidă, gazoasă) care prin produce căldură şi este formată în principal din carbon (C), adesea şi din hidrogen (H); în acest caz se vorbeşte despre hidrocarbură.

Comburantul: se identifică în oxigenul prezent în aerul pe care îl respirăm şi este format din 78% azot (N), 21% oxigen (O_2), 1% alte gaze.

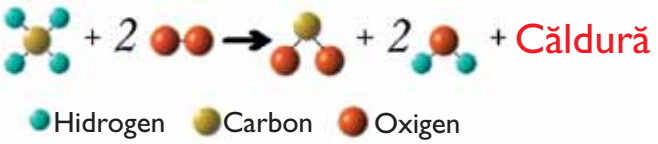
Declanşarea: sau punctul de aprindere este temperatura la care are loc combustia, fiecare combustibil având punct diferit punct de aprindere. Combustia continuă apoi în mod natural numai dacă temperatura de flacără a combustibilului este mai mare decât această temperatură. În caz contrar dacă este îndepărtată sursa care a generat aprinderea, combustia nu continuă. (de ex. metan $T_{aprindere} = 813^0$ C; $T_{flacără} = 2148^0$C)

În realitate, există un al patrulea element important pentru combustia corectă, **amestecul** complet dintre combustibil şi carburant. Această operaţiune are loc în camera de amestec a fiecărui arzător.

O instalaţie termică are scopul de a valorifica reacţia de combustie şi de a utiliza căldura produsă care se transferă unui fluid vector (în general apă, dar nu întotdeauna) şi, prin urmare, corpurilor de încălzire (radiatoare, panouri radiante, etc) pentru încălzirea mediilor de lucru sau a proceselor industriale.

Reacţia prezentată în continuare indică arderea metanului (CH_4). Se citeşte după cum urmează: 1 m^3 de metan oxidat de 2 m^3 de oxigen produce 1 m^3 de dioxid de carbon (CO_2) şi 2 m^3 de vapori de apă (H_2O) şi căldură.

$$CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O\ (vap) + Căldură$$



Hidrogen Carbon Oxigen

Aceasta este o reacţie chimică ideală (numită Teoretică şi Completă) şi are loc în condiţii de presiune atmosferică, dar nu este realizabilă în condiţii reale, din cauza spaţiului şi a duratei reduse necesare producţiei de căldură pentru o instalaţie.

Se defineşte drept **necesar teoretic de aer** volumul de aer teoretic necesar pentru arderea unităţii de masă sau de volum de substanţă combustibilă.

În realitate, în condiţii normale, metanul reacţionează cu oxigenul pentru a forma dioxid de carbon şi apă în stare de vapori, dar nu se foloseşte drept carburant oxigenul pur: se foloseşte aerul din mediul ambiant format în mare parte din azot.

Într-un amestec format în principal din azot, este dificil să se amestece oxigen şi metan, deoarece în camera de combustie ar apărea o anumită cantitate de metan pur nears ce ar putea crea mici explozii dăunătoare atât pentru aparat cât şi pentru instalaţie.

Pentru a se evita acest inconvenient, trebuie să se furnizeze mai mult oxigen, ceea ce se realizează prin crearea unui **exces de aer.**

În combustia reală, avem şi alte molecule, produse de reacţii chimice secundare. La temperaturi mari, azotul prezent în aer reacţionează cu oxigenul pentru a forma monoxid de azot (NO) şi dioxid de azot (NO_2), care formează aşa numitele NOx.

Dioxidul de azot reacţionează la rândul său cu apa sub formă de vapori şi, în condiţii particulare, precum cele din jurul flăcării produse, generează **acid nitric**, o substanţă **foarte corozivă care constituie una dintre principalele cauze ale ploilor acide.**

Dacă în cursul combustiei este puţin oxigen, reacţia de combustie vizată anterior devine incompletă, ceea ce face să nu se formeze dioxid de carbon, ci **monoxid de carbon** (CO), o substanţă inodoră şi incoloră, foarte toxică şi periculoasă.

Prezenţa CO în gazele de ardere indică o combustie incorectă şi cu randament redus.

În combustibili este prezentă şi o anumită cantitate de **Sulf.** Aceasta poate reacţiona parţial cu oxigenul, generând SO_2 sau poate să nu reacţioneze şi să rămână în stare pură, condensându-se pe coş (pulbere de pucioasă).

Reacţia de combustie pe care am analizat-o pentru metan se poate considera similară şi altor combustibili ce conţin hidrogen (hidrocarburi).

RANDAMENTUL ARDERII

Se introduce conceptul de **randament al arderii**, în special cel de randament **minim**.

Un cazan va produce căldură, care trebuie să fie transferată în cea mai mare parte instalaţiei. Un prim parametru, intuitiv, pentru a înţelege acest tip de schimb, este temperatura gazelor de ardere: cu cât este mai mică temperatura gazelor de ardere la ieşirea din cazan, cu atât mai mare este căldura transferată.

Prin urmare, cu cât este mai mare căldura transferată instalaţiei de arzător, cu atât este mai mare randamentul cazanului.

Dacă avem un cazan cu randamentul de 100% (raportat la P.C.S. – puterea calorifică superioară), acest lucru înseamnă că întreaga căldură produsă de combustie reuşeşte să fie transmisă instalaţiei şi acest lucru are loc dacă temperatura gazelor de ardere este egală cu temperatura mediului.

Este foarte dificil de evaluat randamentul în acest mod (**randament direct**) ca Energie Utilizată împărţită la Energia Produsă, deoarece este foarte greu, printre altele, să se evalueze corect saltul termic în cazan şi debitele rezultate.

Această dificultate a creat necesitatea studierii combustiei, pentru evaluarea indirectă a randamentului.

Teoria combustiei susţine că, nefiind posibilă evaluarea randamentului în mod direct, pentru motivele de mai sus, este posibil să se facă indirect, pornind de la valoarea maximă 100% şi scăzând treptat toate pierderile.

În realitate, s-a observat că într-un cazan comun, precum cele din comerţ, mare parte din pierderile de randament sunt cauzate de căldura pierdută prin gazele de ardere şi, cu cât este mai mare temperatura gazelor de ardere, cu atât această pierdere este mai mare şi cu atât randamentul este mai mic.

Folosind cea mai bună aproximare, randamentul este exprimat cu formula:

RANDAMENT: 100% - Qs [%]
(randament indirect)

Qs = pierderi din căldură
Este puterea termică pierdută pe coş ca urmare a căldurii conţinute în gazele de ardere.

Puterea termică Qs ţine cont de diferite variabile. După cum am văzut anterior, este foarte importantă temperatura gazelor de ardere care ies pe coş (Tf); un alt parametru de care avem nevoie pentru a şti cu cât am încălzit gazele de ardere este temperatura aerului de combustie (Ta). Se măsoară şi valoarea oxigenului rezidual din gazele de ardere – cantitatea de oxigen care nu intră în reacţia de combustie şi care este eliberată în mediu.

Formula care exprimă procentul **puterii termice pierdute prin coş** (formula lui Hassestein) este următoarea:

$$\mathbf{Qs = [A1/(21-O_2)+B] \times (Tf - Ta)}$$

Qs: pierderi prin coş
A1, B: valori tipice ale combustibilului (tabel)
O_2: O_2 măsurat
Tf: temperatură gaze de ardere
Ta: temperatură aer carburant

• Valori ale lui A1 şi B

Combustibilul	A1	B
gaz natural	0.66	0.010
GPL	0.63	0.008
motorină	0.68	0.007
uleiuri combustibile	0.68	0.007

PUNCT DE PRELEVARE

Produsele de ardere trebuie să fie prelevate printr-un orificiu practicat în tubulatura de evacuare.

Orificiul trebuie să fie situat la o **distanţă de ieşirea din generatorul de căldură egală cu de două ori diametrul** tubulaturii de evacuare.

În cazul în care tubulatura de evacuare prezintă un cot imediat după ieşirea din generator, orificiul de prelevare trebuie să se practice la o distanţa de generator egală cu un singur diametru al ţevii.

Această distanţă garantează reluarea curgerii fluide a gazelor de ardere, care permite analiza cu parametri corecţi.

PARAMETRI MĂSURAŢI

Măsurarea temperaturii aerului de combustie
Măsurarea temperaturii se va face în apropierea gurii de admisie a cazanului. Pentru cazanele cu cameră de ardere etanşă, sonda trebuie introdusă în tubulatura de admisie a aerului din exterior.

Măsurarea temperaturii gazelor de ardere
Controlul temperaturii gazelor de ardere se va face cu un termocuplu capabil să măsoare temperaturi de până la 500^0C.

Analiza O_2, CO_2, CO
Analizorul gazelor de ardere măsoară, prin intermediul a două celule electrochimice, valoarea de CO (monoxid de carbon) şi CO_2 (dioxid de carbon) prezente în gazele de ardere.
Pe baza acestor două măsurători, analizorul calculează valoarea O_2 (oxigen), folosind ceea ce se defineşte drept ecuaţia combustiei.

O_2măs/O_2max + CO_2măs/CO_2max + COmăs/COmax = 1

În cazul arzătoarelor comune, procentul de CO este foarte redus în raport cu valorile O_2 şi CO_2, aşa că ecuaţia precedentă se reduce la:

O_2măs/O_2max + CO_2măs/CO_2max = 1

O_2măs % oxigen măsurat;
O_2max % oxigen max (= 21%);
CO_2măs % dioxid de carbon măsurată,
CO_2max % dioxid de carbon max.

Fiecare combustibil are o valoare de CO_2max teoretică (de ex. metan = 11,7%)

Tirajul / Presiunea
Gazele de ardere, la ieşirea din cazan, au o temperatură mai mare faţă de cea a mediului ambiant, de aceea valoarea greutăţii specifice a acestora este mai mică.

Această diferenţă creează o împingere hidrostatică, ce permite gazelor de ardere să iasă în mod natural (cazane cu tiraj natural) sau este creată de un exhaustor de gaze de ardere (cazane cu tiraj forţat).
Împingerea care creează ieşirea gazelor de ardere este numită comun **tiraj.**

Această împingere este fundamentală pentru a permite atât evacuarea gazelor de ardere cât şi pentru a garanta viteza corectă a acestora prin schimbătorul primar, care permite schimbul termic ce determină puterea dată.

Un tiraj incorect, pe lângă faptul că, va crea o pungă de gaze nearse în interiorul camerei de ardere (fiind periculoasă şi pentru că este inflamabilă), nu garantează schimbul termic corect, afectând în mod determinant randamentul.

Este fundamental să se măsoare această depresiune cu manometre adecvate.

Numai pentru tirajul natural există valori optime ale acestui parametru, care variază între 3 şi 5 Pa.

Indicele de fum
Un alt parametru de măsurat este **indicele de fum** (numai pentru instalaţiile cu combustibil lichid), care determină particulele prezente în gazele de ardere. Confruntând culoarea pe care o capătă filtrul cu o scală specială, se poate determina indicele de fum.

Parametrii ce urmează sunt în general valori care se calculează, nu se măsoară.

Pierderea de căldură în coş
Concentraţia de dioxid de carbon
Excesul de aer
Randamentul

Concentraţia de dioxid de carbon (CO_2)
Valoarea lui CO_2 poate fi utilizată pentru a înţelege dacă cazanul are un randament bun. Dacă avem o valoare mare a CO_2, cu un uşor exces de aer (combustie completă), pierderile în coş sunt minime şi indică un randament mare.

Excesul de aer
Pentru a avea o combustie completă, este necesar să se furnizeze o cantitate de aer de combustie mai mare decât cea teoretică. Această valoare este extrasă din raportul dintre CO_2 teoretic şi CO_2 şi este indicată

$\lambda = CO_2t/CO_2$

Această valoare este mai mare decât 1.

Valorile optime pentru o combustie corectă pot fi cuprinse între 1,15 (15% exces de aer) şi 1,25 (25% exces de aer).

Ultima frontieră a inovaţiei tehnologice aplicată la generatoarele de căldură constă în exploatarea condensării vaporilor de apă produşi de combustia hidrocarburilor.

După cum am văzut în capitolul precedent, într-o reacţie de combustie a unei hidrocarburi, cu tehnologie tradiţională, se produce căldură şi vapori de apă.

În acest caz, căldura produsă se numeşte putere calorifică inferioară (PCI).

Vaporii de apă conţinuţi în gazele de ardere sunt bogaţi în căldură, suficientă pentru a gândi că dacă o anumită cantitate de apă este evaporată, această schimbare de fază are loc numai cu furnizare de căldură; totuşi, este adevărat şi invers, şi anume că dacă din apa în stare gazoasă se trece în starea lichidă (condensare), acest lucru se poate face numai cu cedare de căldură.

Această căldură (căldură latentă de condensare) este o valoare cunoscută şi constantă după ce se stabilesc condiţiile din jur, şi anume presiunea şi temperatura la care are loc schimbul de fază.

Noua tehnologie aplicată generatoarelor de căldură foloseşte tehnica condensării – apa sub formă de vapori din gazele de ardere este condensată şi, la aceeaşi cantitate de combustibil ars, avem o cantitate de căldură cedată mai mare faţă de tehnica tradiţională.

Căldura disponibilă cu tehnologia condensării este egală cu puterea calorifică inferioară cu adaos de căldură latentă de condensare, şi se vorbeşte despre putere calorifică superioară (PCS).

Pentru exemplificare, prezentăm cele două puteri calorifice pentru gaz metan:

P.C.S. 39,9 MJ/Nm_3
P.C.I. 35,9 MJ/Nm_3

Acest exemplu numeric pune în evidenţă cât de importantă este diferenţa între PCS şi PCI, deci cât de semnificativă este economia de energia care rezultă din utilizarea căldurii derivată din condensare, justificându-se astfel interesul acordat acestui subiect.

Continua căutare a unei utilizări mai raţionale a energiei şi a tehnicilor de utilizare cât mai compatibile cu mediul a dus la analizarea oportunităţii extragerii energiei maxime cuprinse într-un combustibil, prin urmare la valorificarea PCS mai mult decât a PCI.

Având în vedere această diferenţă între PCS şi PCI, de ce în analiza proceselor de combustie referinţa este aproape exclusiv cea mai scăzută dintre cele două valori, şi anume PCI?

În primul rând, această limitare duce cazanele şi / sau generatoarele de căldură care funcţionează cu tehnica condensării la randamente mai mari de 100%.

Motivele sunt diferite: în primul rând trebuie să se ţină cont de faptul că se poate exploata căldura latentă numai condensând apa conţinută în gazele de ardere.

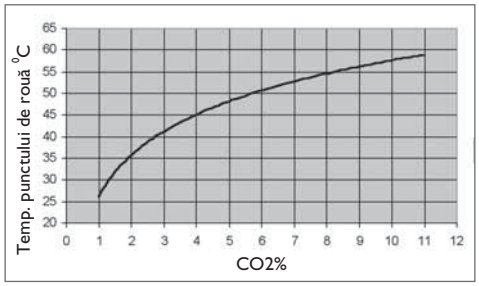
Dacă în acestea sunt prezenţi compuşi ai sulfului (situaţie destul de comună în mare parte dintre hidrocarburi), rezultă formarea de substanţe foarte agresive (acid sulfuric) în raport cu materialele folosite în mod normal la realizarea grupurilor termice.

În al doilea rând, condensarea vaporilor de apă necesită răcirea gazelor de ardere sub valoarea denumită temperatura punctului de rouă.

Reducerea temperaturii gazelor de ardere semnifică în principal reducerea greutăţii specifice a acestora, cu consecinţe foarte grave asupra tirajului natural al coşurilor, de aceea este necesar să se recurgă la un sistem de evacuare forţată.

Se aminteşte că temperatura punctului de rouă este temperatura la care presiunea parţială a aburului conţinut în gazele de ardere este egală cu presiunea de saturare: pentru gazul natural, această valoare este în jur de 59^0 C.

Temperatura punctului de rouă în funcţie de CO_2 în cazul combustibilului metan



Este foarte dificil să se obţină rezultate apreciabile cu arzătoare atmosferice. Arzătoarele cu aer insuflat reprezintă cea mai bună soluţie în acest sens.

În alţi termeni, la 59^0C, conţinutul de vapori de apă în gazele de ardere este maxim şi, la o temperatură imediat inferioară, aceşti vapori încep să treacă în formă lichidă, făcând disponibilă propria căldură latentă.

De exemplu, la 40^0 C, conţinutul de vapori în gazele de ardere se reduce la 50 g/(kg gaze ardere) din valoarea iniţială de 140 g/(kg gaze ardere) în starea de saturare.

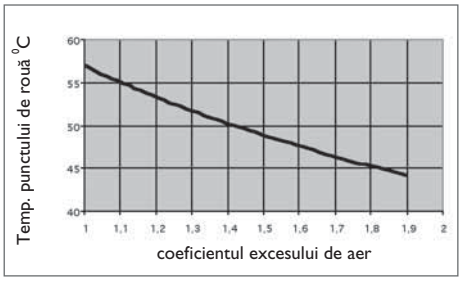
În acest mod, este posibilă recuperarea unei cantităţi de căldură:

Q = 2260*(140-50)/1000=203,4 kJ/(kg gaze ardere)

primind căldura latentă de evaporare a apei egală cu 2.260 kJ/kg.

Prezenţa unui exces de aer, indispensabil în practică pentru a permite o combustie într-adevăr completă, implică o reducere a vaporilor conţinuţi în gazele de ardere, drept pentru care presiunea parţială se reduce, deci şi temperatura punctului de rouă. În concluzie, cu cât este mai mic excesul de aer, cu atât posibilitatea valorificării condensării gazelor de ardere este mai mare, deoarece fenomenul începe cu temperaturi de retur din instalaţie mai mari.

Temperatura punctului de rouă în funcţie de coeficientul de exces de aer în cazul gazului metan



RANDAMENTUL

În limbajul tehnic, prin randamentul unui generator de căldură se înţelege raportul dintre energia utilă furnizată de grupul termic şi cea disponibilă teoretic: această referinţă este PCI-ul combustibilului folosit, astfel încât să fie posibilă utilizarea la cazanele tradiţionale.

Este paradoxal faptul că, în cazul maşinilor termice ce folosesc căldura latentă a gazelor de ardere, se întâlneşte un randament mai mare de 100 (dându-se impresia că se pune la dispoziţie mai multă energie decât cea care-i revine combustibilului) şi acest lucru necesită o corecţie normativă astfel încât termenul randament să recapete semnificaţia corectă, deci limitarea utilizării PCS pentru orice tip de generator.

În cazul gazului metan, căldura latentă recuperabilă este egală cu 11% din PCI, în timp ce pentru combustibilii lichizi (precum motorina) acest procent este de circa 6% şi acelaşi lucru este valabil şi pentru GPL (3-4%).

Acesta este motivul pentru care tehnica condensării se adresează aproape exclusiv utilizării gazului metan, a cărui limită superioară teoretică ajunge la 111% din PCI.

Pentru ceilalţi combustibili menţionaţi, precum GPL, chiar dacă este posibilă funcţionarea arzătorului cu tehnica condensării, nu se obţin economii importante faţă de costul mai mare al aparatului în raport cu un generator termic tradiţional.

Este evident că numai coborând sub temperatura punctului de rouă se ajunge la condensarea gazelor de ardere evacuate, prin urmare la valorificarea căldurii latente.

Cu cât se condensează mai mulţi vapori, cu atât randamentul grupului termic va fi mai mare, de aceea un factor de importanţă esenţială în instalaţiile care valorifică tehnica condensării este temperatura de retur a agentului termic în cazan:

cu cât este mai redusă această temperatură, cu atât va fi mai mare căldura schimbată de gazele de ardere evacuate cu returul agentului termic.

Pentru a se menţine randamentele ridicate, temperaturile Tur/Retur ale instalaţiei trebuie să fie destul de limitate, de exemplu $30/40^0$ C, astfel încât să se garanteze condensarea gazelor de ardere pentru întregul sezon de funcţionare: acest lucru evidenţiază că în acest context sunt favorizate în special instalaţiile cu încălzire prin pardoseală.

Şi în sistemele tradiţionale, cu radiatoare, tehnica condensării poate permite realizarea de avantaje importante: în aceste instalaţii, chiar dacă temperatura proiectată este destul de ridicată, se întâmplă ca agentului termic să i se solicite adesea o temperatură net inferioară, deoarece dimensionarea se face ţinându-se cont de condiţiile de temperatură externe limită, puţin recurente în cadrul funcţionării sezoniere.

În timpul zilei, atât iarna cât şi în anotimpurile calde, corpurile de încălzire sunt supradimensionate în raport cu cerinţele efective, de aceea pot fi alimentate cu agent termic la temperatură joasă, astfel încât să se permită valorificarea condensării.

În definitiv, sarcina termică medie asupra unui grup termic în timpul sezonului de încălzire se menţine în jur de 50% din capacitatea sa maximă.

Din punct de vedere al componentelor, în instalaţiile echipate cu cazane cu condensare este necesar să se evite introducerea de dispozitive ce necesită creşterea temperaturii de retur în cazan (supape de compensare a presiunii, by-pass-uri, colectoare de presiune joasă etc.)

Toate aceste dispozitive au efecte negative, în special în instalaţiile care necesită temperaturi mari, deoarece, determinând creşterea temperaturii de retur, reduc semnificativ perioada de funcţionare în regim de condensare.

Nu este întotdeauna posibil să se renunţe la aceste soluţii: în special pentru cazanele caracterizate de un conţinut redus de apă, este esenţial să se garanteze circulaţia minimă a apei, în scopul evitării apariţiei fenomenelor de fierbere, care, la rândul lor, pot induce zgomote şi / sau intervenţia dispozitivelor de siguranţă.

Este important să se ia în calcul faptul că repetarea ciclurilor de aprindere / stingere în timp relativ scurt implică producerea de gaze de ardere cu temperaturi mai mari decât cea a punctului de rouă.

Aceste situaţii sunt caracterizate de condensarea limitată sau inconsistentă, adică de un randament termic global redus. Aceste circumstanţe se pot remedia adoptându-se câmpuri ridicate de modulare a arzătorului: în sistemele de combustie convenţionale acest lucru are o influenţă negativă asupra emisiilor poluante, deoarece păstrarea lor între limite definite este posibilă pentru un câmp destul de redus.

Alegerea tipului de arzător utilizat devine de importanţă fundamentală pentru micşorarea producerii noxelor: cazanele cu condensare permit valorificarea la maxim a arzătoarelor cu preamestec, cu emisie redusă de noxe, cu ajutorul cărora se realizează un control de acurateţe al arderii.

Acest sistem constă în preamestecul aerului carburant cu gazul combustibil, astfel încât atât aerul teoretic (valoare stoichiometrică) cât şi cel în exces (necesar pentru realizarea arderii complete) să fie deja cuprinse în amestecul care ajunge la un orificiu anume al discului arzătorului.

Astfel, se permite o stare caracterizată de o semnificativă omogenitate a temperaturii, fără vârfuri prea pronunţate, care nu s-ar putea obţine cu flăcări ce folosesc aer secundar. Rezultatul este o temperatură de ardere destul de mică celei proprii a flăcării cu difuziune care se realizează în arzătoarele convenţionale: acest lucru determină inhibarea formării de NOx pe cale termică şi o sensibilă reducere a radicalilor CH, responsabili de dezvoltarea de NOx în zonele flăcărilor îmbogăţite cu combustibil.

Arzătoarele cu preamestec folosesc camere de ardere cu dimensiuni reduse, deoarece forma şi volumul flăcării sunt destul de moderate; din acest motiv, se pretează la utilizarea în grupuri termice de putere mică.

Discul arzătorului poate fi realizat din material metalic, cu orificiile aferente, sau din material ceramic.

Porozitatea fibrelor ceramice măreşte sensibil efectul de amestec dintre aer şi gazul combustibil, permiţând reducerea excesului de aer şi îmbunătăţirea generală a reacţiei de ardere. Fragilitatea sa naturală face preferabil arzătorul cu disc metalic – eventual învelit cu un catalizator activ – astfel încât să se deplaseze în principal reacţia de ardere pe suprafaţa metalică reticulară a discului şi să-i mărească efectul radiant.

CONDENSUL

Condensul, adică apa care se formează în urma condensării gazelor de ardere, merită un capitol separat.

Acest lichid are un grad mare de aciditate, în jur de 3-4 pH.

Această valoare este mai mică decât gradul de aciditate al apelor de ploaie poluate (ploi acide), dar se menţionează faptul că trebuie efectuată întotdeauna distrugerea şi eventual neutralizarea, conform normelor locale şi generale în vigoare (PT-C2-2003, Legea 137/1995).

02

DESCRIEREA, ALEGEREA ŞI CALCULUL principalelor componente ale instalaţiei

La proiectarea şi / sau realizarea unei instalaţii moderne de încălzire, sunt de luat în calcul multe aspecte, dintre care mai întâi alegerea puterii şi tipologiei generatorului de căldură.

Nu trebuie să fie subevaluată importanţa dimensionării corecte sau a alegerii (din catalog) a unor componente cheie, în scopul funcţionării corecte a instalaţiei. Între acestea, cu siguranţă se disting canalele de fum, pompele de circulaţie, disjunctorul hidraulic (în cazul instalării de cazane „în cascadă"), vasul de expansiune, dispozitivele de suflare a aerului şi, nu în ultimul rând, coşul.

În continuarea acestui capitol se vor analiza individual unele dintre aceste componente, cu dublul scop de a furniza proiectantului / instalatorului atât o serie de informaţii utile în faza de calcul, cât şi un instrument de verificare.

COŞURILE ŞI CANALELE DE FUM

Coşurile şi canalele de fum (adică acele canale care conectează între ele cazane şi coşuri) au un rol fundamental. Proiectarea şi realizarea lor sunt reglementate de prevederile GP051-2000.

Legislaţia impune că, odată montate, acestea să fie:

- impermeabile la gaze şi izolate termic
- cu parcurs vertical
- cu dezvoltare fără obstacole
- cu cameră de recoltare a materialelor solide
- cu coş pe acoperiş.

Aceste componente ale instalaţiei trebuie să garanteze corecta eliminare a gazelor de ardere, fără formarea de condens şi fără poluarea mediului. Secţiunea aproximativă minimă proiectată este dată de raportul:

$$A = k\frac{Q}{\sqrt{H}}$$

unde:
- Q este puterea cazanului, kW sau kcal/h;
- H este înălţimea netă a coşului (m)
- A este secţiunea coşului.

Factorul k depinde de tipul de combustibil utilizat:
- K = 0,025 pentru combustibili solizi
- K = 0,015 pentru combustibili lichizi

Pentru cazanele presurizate (cu combustie ventilată şi controlată de un ventilator în arzător) se alege K = 0,01.
Pentru cazanele cu gaz, există tabele în funcţie de puterea acestora şi de înălţimea H. Înălţimea de luat în considerare în raportul precedent este cea netă, dată de diferenţa de nivel coş – cazan şi 0,5 m pentru fiecare cot de-a lungul traseului. Dacă coşurile deservesc mai multe instalaţii, acestea trebuie să garanteze funcţionarea corectă a fiecărui cazan.

Scopul acestei publicaţii este să ofere noţiuni generale în scop pur informativ şi de interes personal. Pentru specificaţii prevăzute pentru propria instalaţie, este bine să consultaţi firmele specializate.

În general, înainte de a se trece la o analiză mai detaliată a metodelor de calcul şi mai ales la verificarea coşurilor, se poate afirma că, pentru ca un coş să funcţioneze, trebuie să fie îndeplinită următoarea condiţie:

$$T>R$$

unde tirajul (T) trebuie să fie mai mare decât (R), adică decât suma tuturor rezistenţelor ce determină pierderi de sarcină pe care gazele de ardere le vor suferi de-a lungul traseului, pornind de la punctul de intrare a aerului în local până la vârful coşului. Pentru a se putea proceda la verificarea condiţiei enunţate mai sus, trebuie să se determine tirajul disponibil şi toate rezistenţele proprii instalaţiei de evacuare a gazelor de ardere.
Cu cât sunt mai mici rezistenţele obţinute din curgerea liberă a gazelor de ardere, cu atât tirajul disponibil este mai mare. În continuare, facem câteva precizări utile:

- deschiderea pentru aerisire trebuie să fie adaptată puterii cazanului;
- rezistenţele cauzate de ciclul de ardere variază în funcţie de combustibilul folosit şi de tipul de generator (constructorul aparatului este cel care trebuie să furnizeze aceste date);
- este preferabil să nu se folosească coturi; dacă acest lucru nu este posibil, este recomandabil să se folosească coturi cu raza mare (niciodată mai mare de 90^0)
- este bine ca acele canale de fum ce leagă generatorul la coş să aibă un parcurs cât mai scurt posibil, să aibă interiorul neted şi puţine schimbări de direcţie (maxim două); sunt de evitat restrângerile de secţiune, în special dacă sunt bruşte;
- în scopul evitării formării de vârtejuri puternice la intrarea gazelor de ardere în coş şi, prin urmare, de valori mai mari ale pierderii de sarcină, este bine să se adopte o legătură a canalului de fum la coş cu unghiul de cel puţin 135^0;
- coşul este bine să prezinte rezistenţe foarte reduse la trecerea gazelor de ardere, pentru ca întregul coş să fie în depresiune, adică să existe tiraj; de asemenea, trebuie împiedicată intrarea ploii şi, eventual, a zăpezii în coş.

PROCEDURA DE VERIFICARE A COŞULUI

După cum s-a menţionat anterior, produsele de combustie trebuie să fie evacuate prin coş. Valoarea teoretică a tirajului (Δp) poate fi calculată cu următoarea formulă:

$$\Delta p = (\rho a - \rho f) \cdot g \cdot H$$

unde ρa şi ρf sunt respectiv densitatea aerului şi a gazelor de ardere (kg/m^3), H înălţimea coşului şi g valoarea acceleraţiei gravitaţionale ($9,8\ m/s^2$).

După cum se ştie, densitatea gazului depinde de presiune (p) şi temperatură (T), drept pentru care:

$$\rho_f = \frac{p_f}{RT_f}$$

unde R este constanta caracteristică a fiecărui tip de gaz (pentru aer este 287 J/kgK, pentru gazele de ardere se poate considera în jur de 300 J/kgK).

Cunoscând aceste măsuri, este oportun să se ia în considerare şi fenomenul de răcire a gazelor de ardere în urcare prin coş.

Teoretic, temperatura gazelor de ardere (T_{fy}) la o distanţă y de secţiunea de intrare în coş se poate determina cu ecuaţia:

$$T_{fy} = (T_{fi} - T_e) \cdot \exp\left(\frac{-UCy}{m_f c_{pf}}\right) + T_e$$

şi temperatura medie (T_{fa}) în interiorul coşului este

$$T_{fa} = \frac{T_{fi} - T_e}{K}(1 - e^{-K}) + T_e \quad \text{unde} \quad K = \frac{U \cdot C \cdot H}{m_f c_{pf}}$$

unde: K este factorul de răcire, U perimetrul intern al coşului (m), C coeficientul de transmitere a căldurii (W/mK), m_f debitul de gaze de ardere (kg/s), cpf căldura specifică (kJ/kgK), Te temperatura externă şi T_{fi} temperatura iniţială a gazelor de ardere (K).

După cum am arătat anterior, tirajul coşului trebuie să fie mai mare decât suma rezistenţelor (pierderi de sarcină):

$$(\rho_a - \rho_f) \cdot g \cdot H > R_h + \tfrac{1}{2}\rho_f (v_o^2 - v_i^2)$$

În ecuaţia precedentă, v_o şi v_i sunt respectiv viteza gazelor de ardere la intrare şi la ieşire, în timp ce termenul R_h (rezistenţa la debitul gazelor de ardere din coş) poate fi calculat în acelaşi mod ca şi rezistenţa la debit într-o instalaţie hidraulică:

$$R_h = \psi \frac{H}{D_h} \rho_f \frac{v_f^2}{2} + \sum_i \zeta_i \rho_f v_f^2$$

cu:

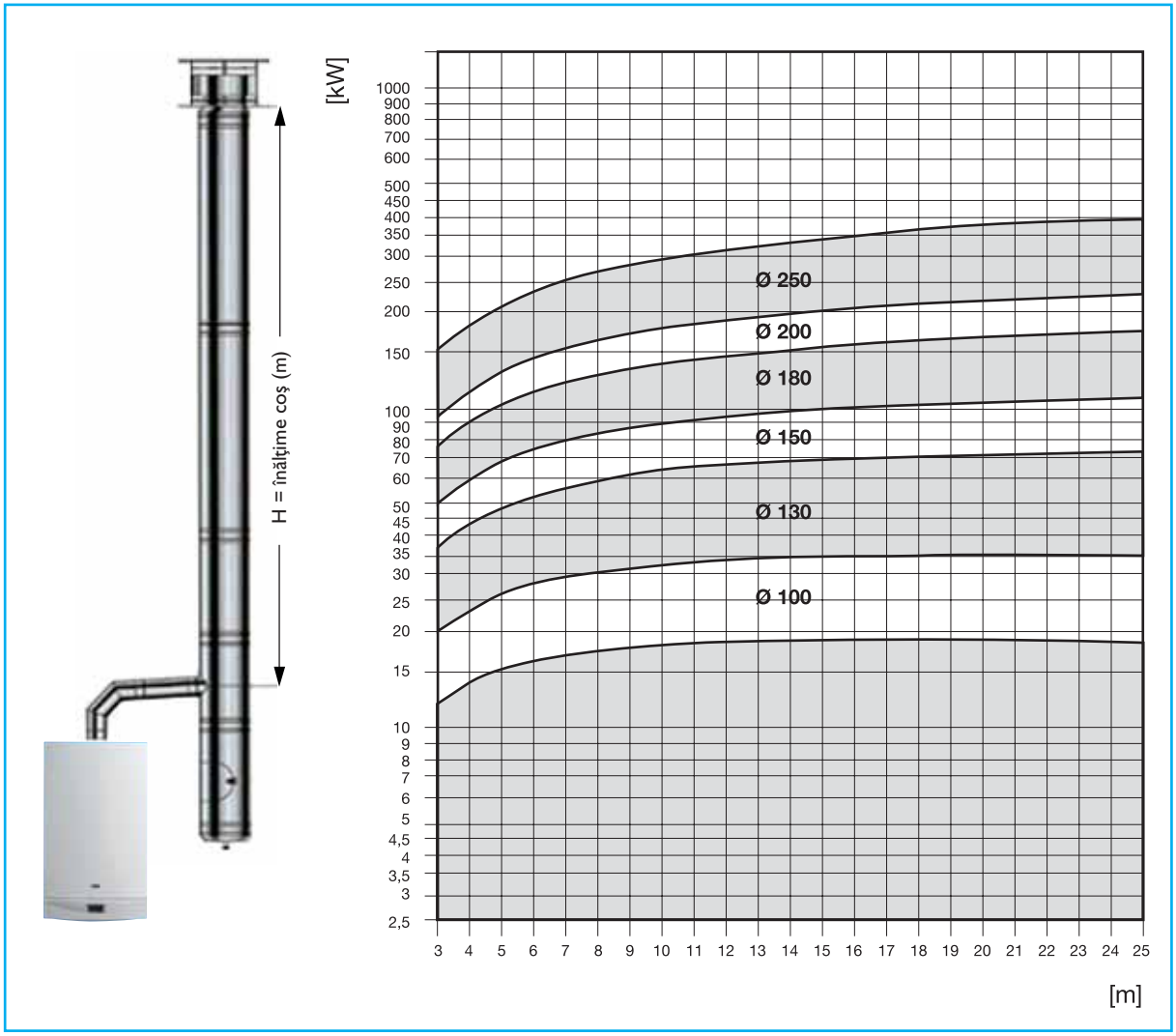
$$\frac{1}{\sqrt{\psi}} = -2 \log\left(\frac{\varepsilon / D_h}{3{,}7} + \frac{2{,}51}{R_e \sqrt{\psi}}\right) \qquad D_h = \frac{4S}{U} \qquad R_e = \frac{\rho_f v_f D_h}{\eta}$$

unde ζ este rezistenţa locală la frecare, Ψ coeficientul de rezistenţă distribuită (m/s), ε rugozitatea internă, D_h diametrul hidraulic (m) şi R_e numărul lui Reynolds.

Prin urmare, recapitulând, parametrii care influenţează în cea mai mare parte funcţionarea coşului şi care trebuie să fie luaţi în considerare pentru verificare, sunt:

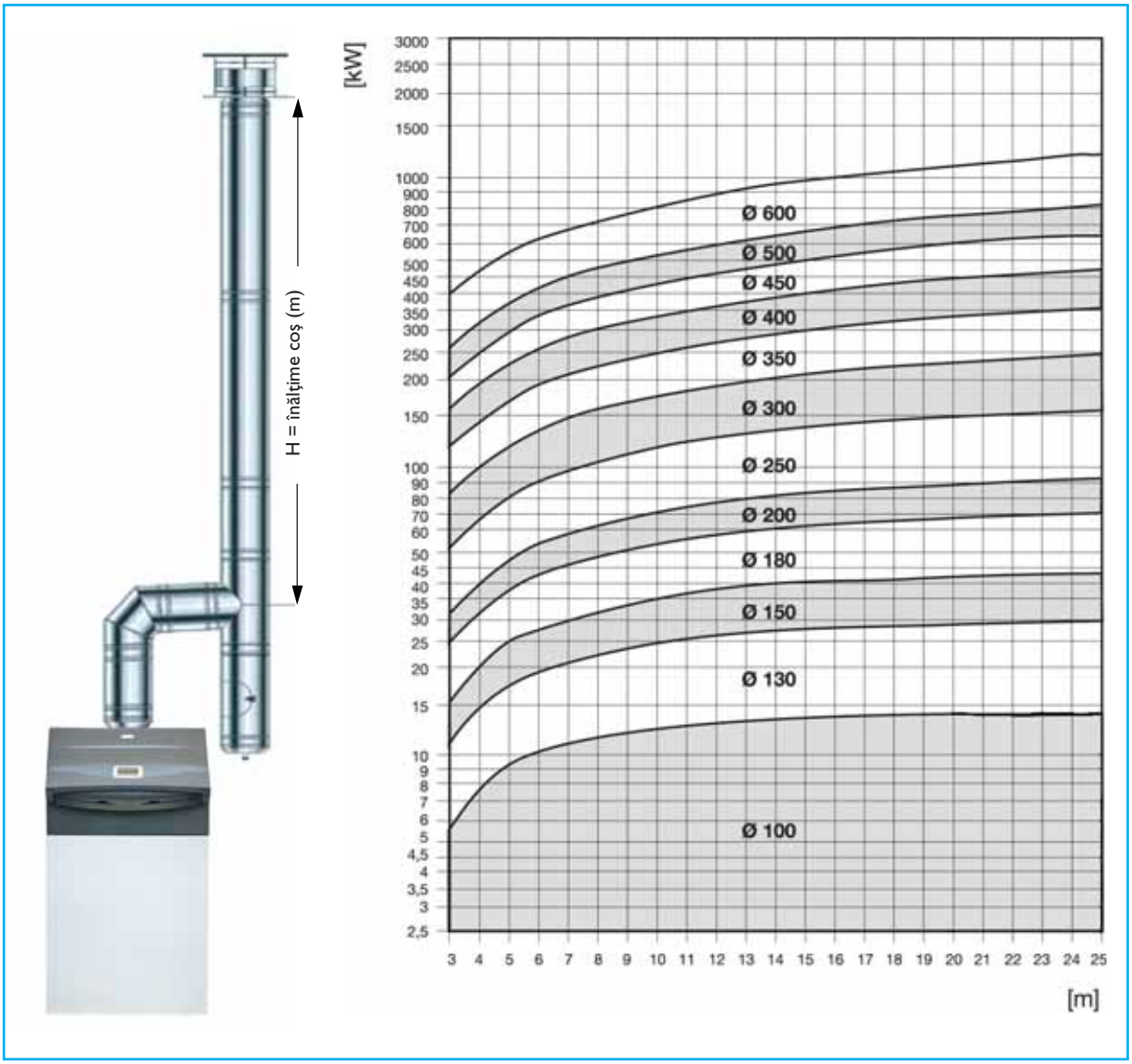
- temperatura de intrare a gazelor de ardere
- izolarea termică a coşului
- secţiunea coşului
- înălţimea coşului
- suprafaţa internă (rugozitate)
- valorile temperaturii şi presiunii aerului extern

În continuare, vom examina diagramele utile pentru alegerea diametrului coşului pentru diferite tipuri de cazane în condiţii de operare determinate.



Această diagramă a fost obţinută pentru condiţiile prezentate în următorul tabel:

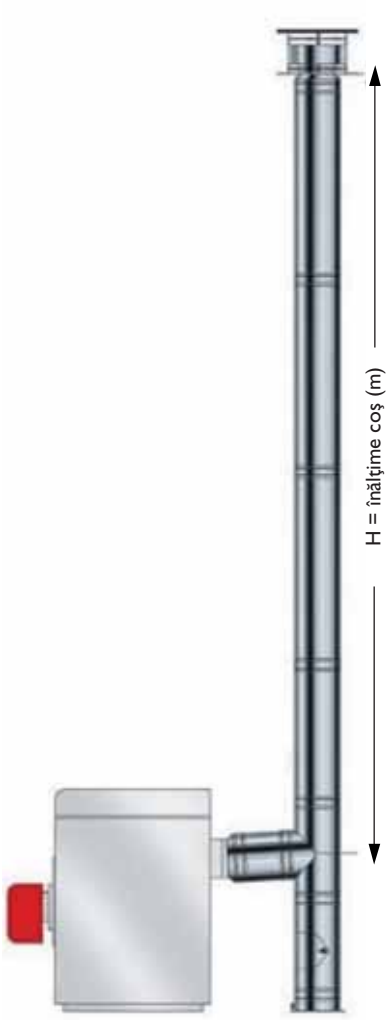
combustibilul	G20	arderea	tiraj forţat
CO_2	10÷13%	presiunea la admisie	0 Pa
tipul de coş	oţel inox	resistenţă termică medie	0.25m^2 K/W
rugozitate medie	≤ 0.5 mm	lungimea tubulaturii	3 m
resistenţa locală	Σ ≤ 2.0 adm (lv)	diametrul tubulaturii	80 mm
înălţimea deasupra nivelului mării	200 mm		

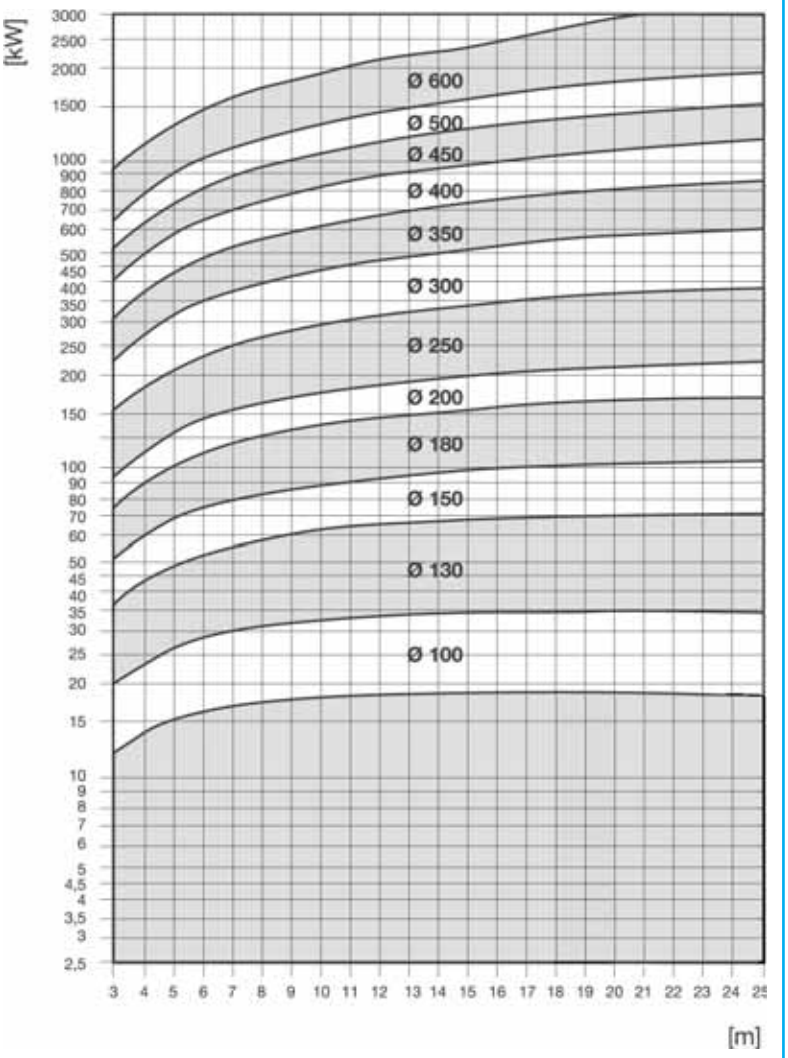


Această diagramă a fost obţinută pentru condiţiile prezentate în următorul tabel:

combustibilul	G20	arderea	tiraj forţat
CO_2	6%	presiunea la admisie	3 Pa
tipul de coş	oţel inox	resistenţă termică medie	0.25m^2 K/W
rugozitate medie	≤ 0.5 mm	lungimea tubulaturii	3 m
resistenţa locală	Σ ≤ 2.0 adm (lv)	diametrul tubulaturii	acelaşi ca şi coşul
înălţimea deasupra nivelului mării	200 mm		

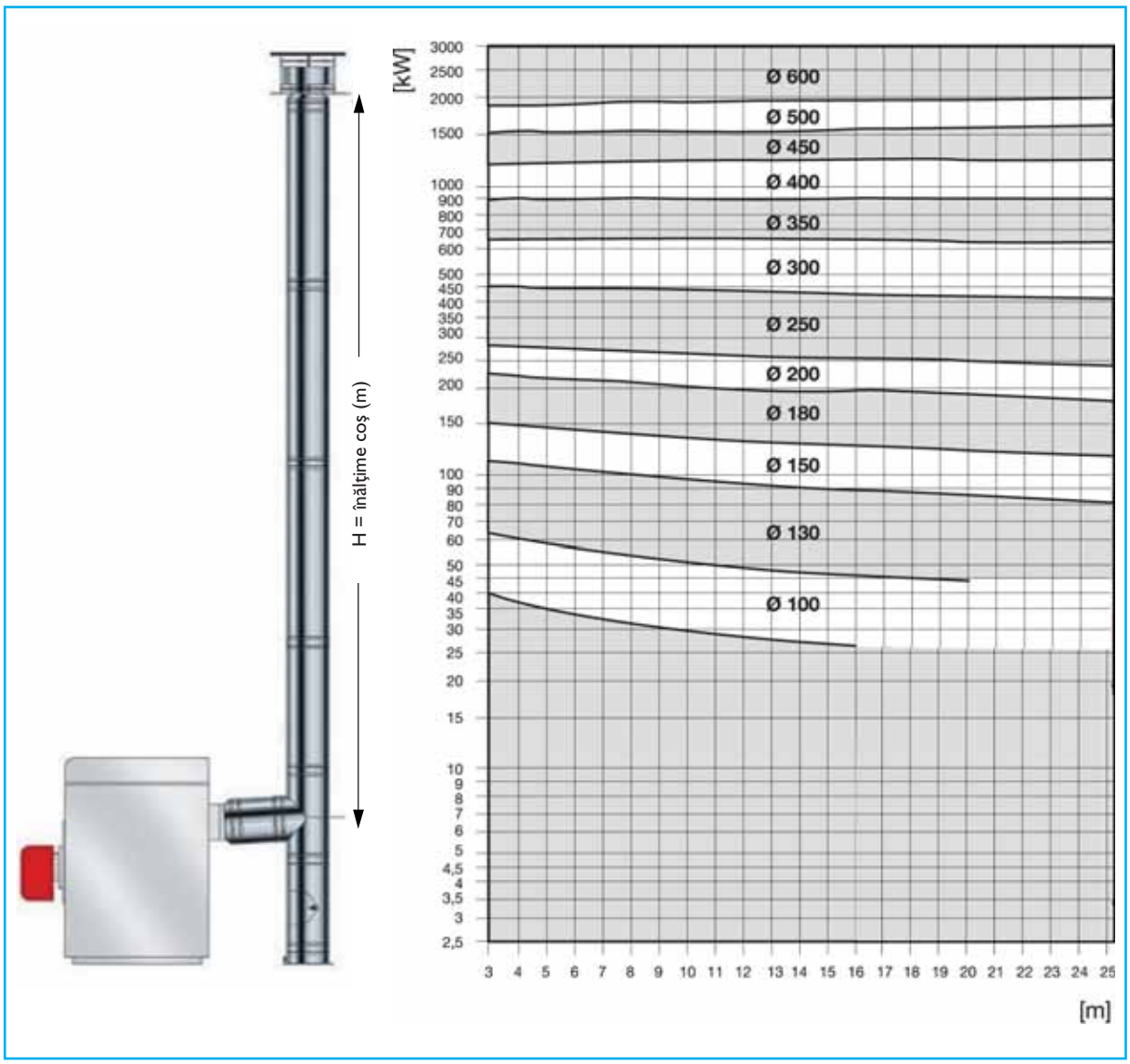
CAZANE CU EVACUARE FORŢATĂ ŞI CAMERĂ DE ARDERE DESCHISĂ





Această diagramă a fost obţinută pentru condiţiile prezentate în următorul tabel:

combustibilul	G20	arderea	tiraj forţat
CO_2	10÷13%	presiunea la admisie	0 Pa
tipul de coş	oţel inox	resistenţă termică medie	0.25m^2 K/W
rugozitate medie	≤ 0.5 mm	lungimea tubulaturii	1/4 H
resistenţa locală	Σ ≤ 2.0 adm (lv)	diametrul tubulaturii	ca şi coşul
înălţimea deasupra nivelului mării	200 mm		



Această diagramă a fost obţinută pentru condiţiile prezentate în următorul tabel:

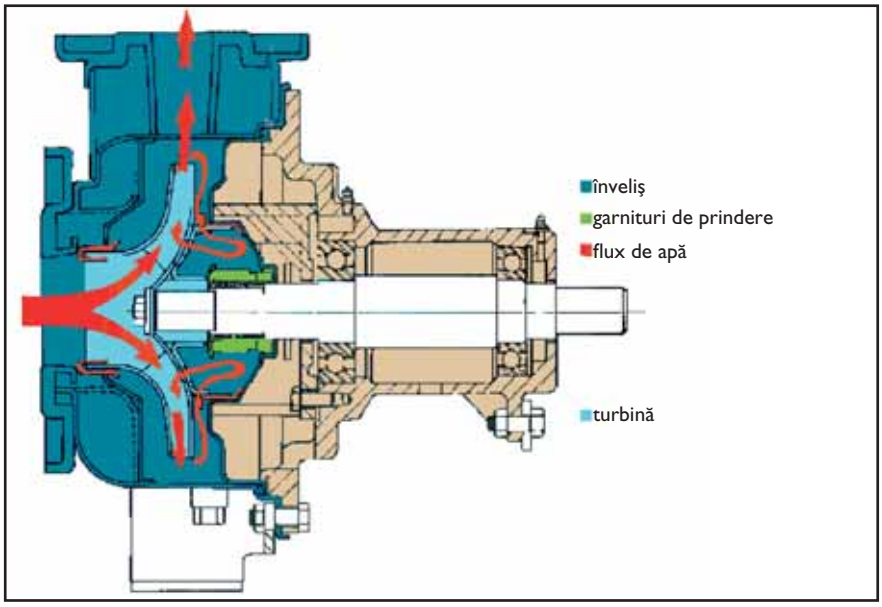
combustibilul	G20	arderea	tiraj forţat
CO_2	10÷13%	presiunea la admisie	40 Pa
tipul de coş	oţel inox	resistenţă termică medie	0.25m^2 K/W
rugozitate medie	≤ 0.5 mm	lungimea tubulaturii	1/4 H
resistenţa locală	Σ ≤ 2.0 adm (lv)	diametrul tubulaturii	ca şi coşul
înălţimea deasupra nivelului mării	200 mm		

POMPE DE CIRCULAŢIE

Pompele sunt maşini hidraulice care transferă unui lichid energia mecanică generată de un motor electric, mărindu-i presiunea şi permiţând astfel circulaţia sa în instalaţie. Ele pot fi grupate în trei familii:

- pompe centrifuge
- pompe axiale
- pompe volumetrice

În general, tipul de pompe cel mai răspândit în instalaţiile hidraulice este pompa centrifugă, din care prezentăm în figura următoare o secţiune.



Aspectele care caracterizează pompele centrifuge rezultă din datele de dimensionare (debitul Q, înălţimea de pompare H, viteza de rotaţie n şi NPSH), din proprietăţile lichidului transportat, din cerinţele locului de utilizare, din prevederile juridice în vigoare şi normele tehnice. Caracteristicile cele mai evidente ale tipurilor constructive de bază sunt:

- numărul de viteze (monoviteză / multiviteză);
- poziţia arborelui (orizontal/vertical);
- corpul pompei (radial, de ex. corp cu spirală / axial = corp tubular);
- numărul de intrări în turbină (intrare individuală sau dublă);
- tip de motor (uscat sau imersat).

Alte caracteristici ale unei pompe centrifuge pe care este bine să le cunoaşteţi sunt:

- tipul de instalaţie
- diametrul nominal (pentru mărimea constructivă în funcţie de debit)
- presiunea nominală (pentru grosimea pereţilor corpului şi a flanşelor)
- temperatura (de ex. pentru răcirea garniturilor arborelui)
- lichidul transmis (lichide agresive, abrazive sau toxice);
- tipul de turbină (radială / axială în funcţie de viteza specifică de rotaţie);
- capacitatea de auto-umplere.

FUNCŢIONAREA POMPEI CENTRIFUGE

Pentru a înţelege funcţionarea unei pompe centrifuge, este necesară în prealabil definirea conceptelor de debit Q şi înălţimea de pompare H.

Prin debit se înţelege volumul util de lichid transportat la aspiraţia pompei. Unitatea de măsură a acestei mărimi este de obicei m^3/sec. Debitul variază proporţional cu viteza de rotaţie a turbinei.
Prin termenul „înălţime de pompare" se înţelege lucrul mecanic util (în Nm sau milimetri coloană de apă) raportat la forţa de greutate a lichidului transportat, pe care pompa îl transmite lichidului. Această mărime este proporţională cu pătratul vitezei de rotaţie a turbinei şi este independentă de densitatea lichidului transportat.

Ecuaţia care rezumă în sine funcţionarea pompei este:

$$gH = c_{u2}u_2 - c_{u1}u_1 = c_{u2}u_2$$

unde măsurile exprimate sunt ilustrate în figura alăturată.
Puterea (Pp) în kW furnizată lichidului este dată de raportul:

$$P_p = \frac{Q\rho gH}{1000}$$

în timp ce puterea absorbită de motorul electric (Pa) este dată de:

$$P_a = \frac{P_p}{\eta_o\eta_h\eta_v} = \frac{P_p}{\eta}$$

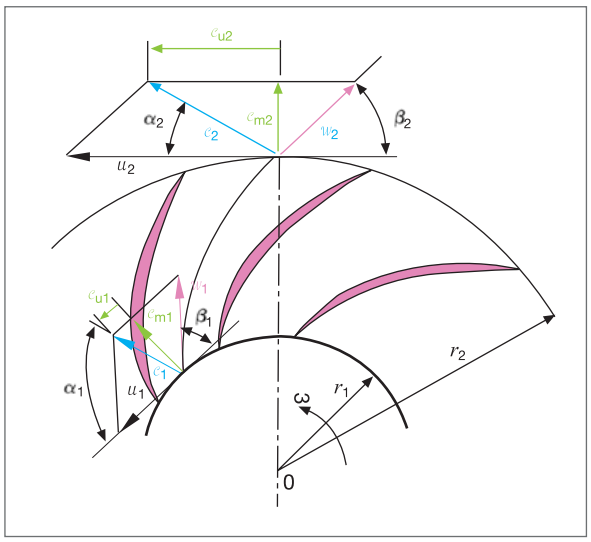


fig. I

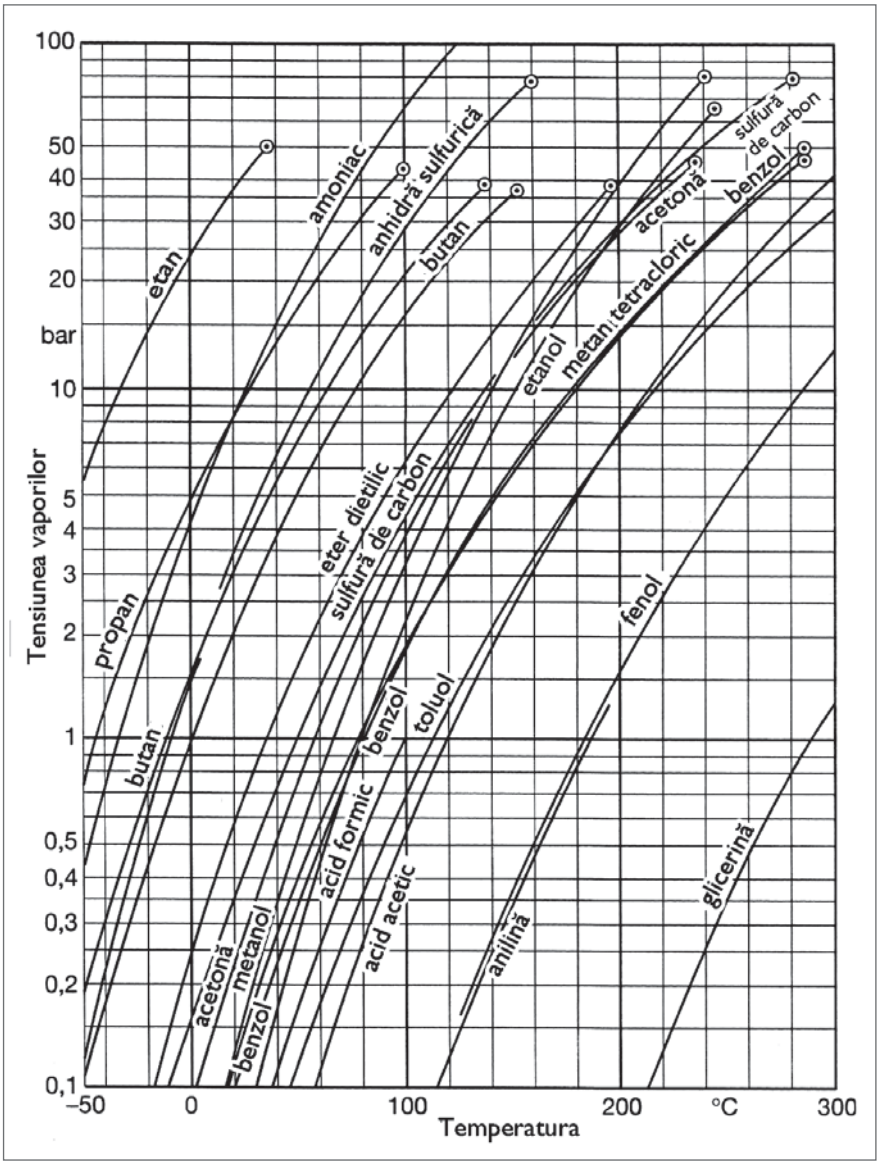
fig. I – Triunghiul vitezei referitor la lichidul care iese şi intră în turbina unei pompe centrifuge

unde prin η_0, η_h şi η_v se înţeleg respectiv randamentul mecanic, hidraulic şi volumetric al pompei.

Un alt parametru important de luat în calcul este valoarea NPSH, făcându-se distincţia între $NPSH_D$ (Net Positive Suction Head Disposable) şi $NPSH_R$ (Net Positive Suction Head Requested) ale pompei.

Valoarea $NPSH_D$ reprezintă diferenţa de presiune existentă între presiunea totală în centrul gurii de admisie şi tensiunea vaporilor p_D (denumită şi presiune de saturare) măsurată în metri, ca diferenţă a înălţimilor piezometrice. Această măsură poate fi un parametru de măsurare a pericolului de evaporare în această secţiune şi se determină pornind de la datele instalaţiei şi de la proprietăţile lichidului transportat.

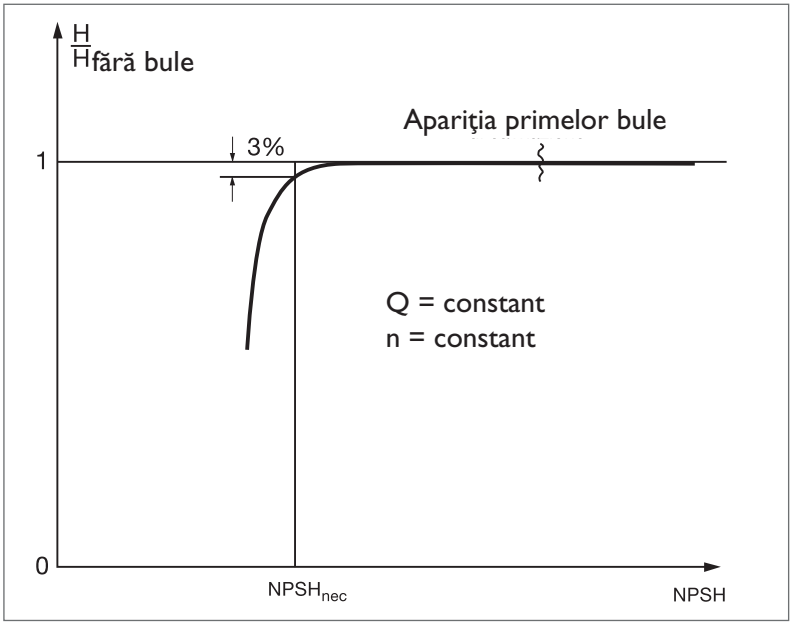
Tabelul următor ilustrează cursul tensiunii aburului pentru diferite lichide în funcţie de temperatură.



$NPSH_D$ variază în funcţie de faptul dacă pompa este instalată pe admisie sau în interior. La reducerea presiunii, formarea de mici bule începe să se manifeste cu mult timp înainte să fie perceptibile variaţii ale caracteristicilor hidraulice ale pompei. În practică, acest lucru înseamnă că, din motive în principal economice, trebuie să se accepte o uşoară formare de bule. De obicei, se admite o cădere maximă a nivelului de circa 3% ca urmare a acestui fenomen. Dacă nu se doreşte depăşirea acestei stări, este necesară o valoare minimă a NPSH (în metri) definită $NPSH_R$ care trebuie să rezulte în orice condiţie de funcţionare.

$$NPSH_D > NPSH_R$$

după cum se ilustrează grafic în figura următoare.



Valoarea $NPSH_R$ indică presiunea minimă necesară în secţiunea de admisie pentru a preveni fenomenul de formare a bulelor. Ea depinde de forma pompei şi poate fi calculată analitic după cum urmează:

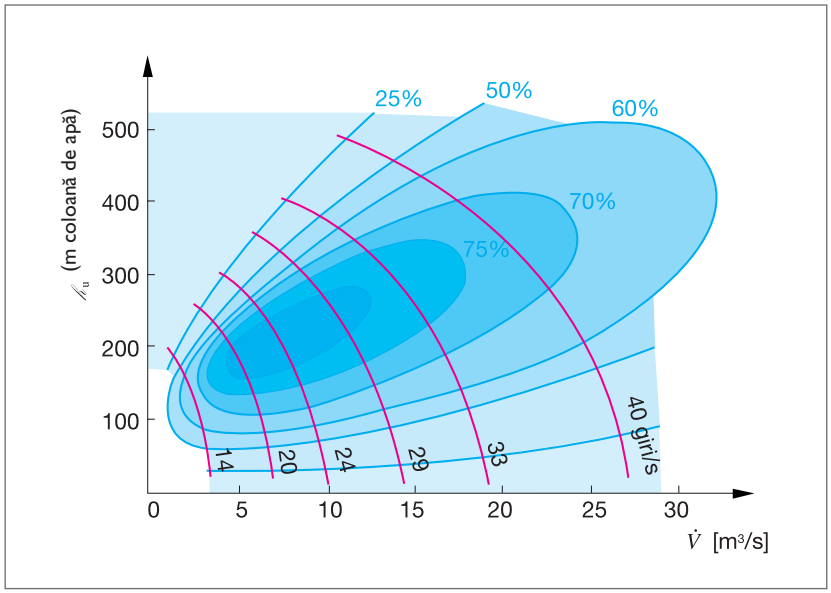
$$NPSH_R = \frac{c_{m1}^2}{2g}(1+\lambda_m) + \frac{w_1^2}{2g}\lambda_w$$

unde $0,2 < \lambda m < 0,4$ e $< 0,1 < \lambda w < 0,5$

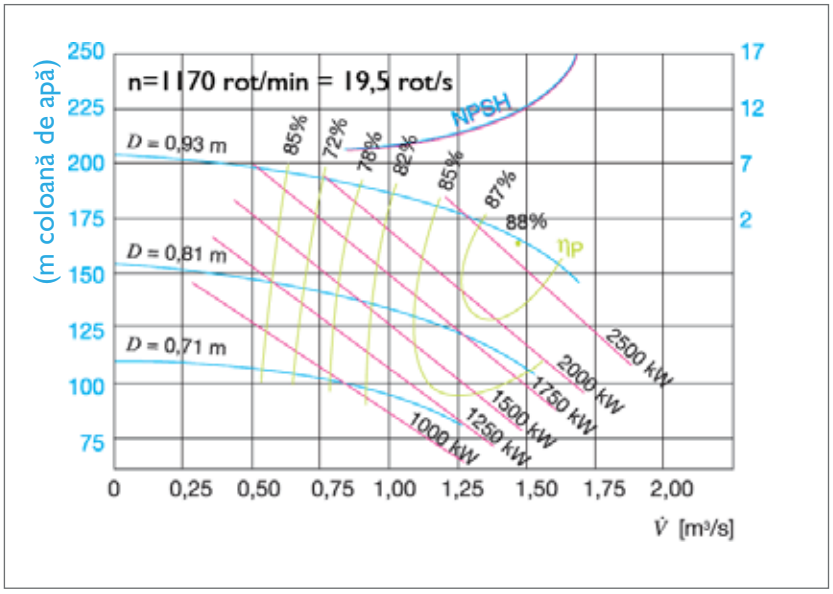
Cele două valori ale NPSH se bazează, după cum s-a spus, pe dimensiunile instalaţiei şi ale pompei stabilite în faza de proiectare, deci care nu se mai pot modifica ulterior, decât din cauza unor foarte mari cheltuieli ale instalaţiei sau la înlocuirea pompei. Este fundamental ca aceste date să fie cunoscute în faza de proiectare.

De obicei, toate aspectele funcţionale ale unei pompe sunt rezumate în diagrame specifice, denumite Curbe Caracteristice ale pompei, care devin instrumentul cel mai util proiectantului pentru desfăşurarea muncii sale. Aceste curbe ilustrează grafic rapoartele intervenite între înălţimea de pompare, randament şi $NPSH_R$ în funcţie de caracteristicile de revărsare ale lichidului transportat, şi sunt în general furnizate de constructor. În figurile următoare, sunt prezentate cu titlu de exemplu două

tipologii de curbe de funcţionare, prima parametrică, în funcţie de vitezele de rotaţie şi cea de-a doua parametrică, în funcţie de puterea pompei (pentru o familie de produs).

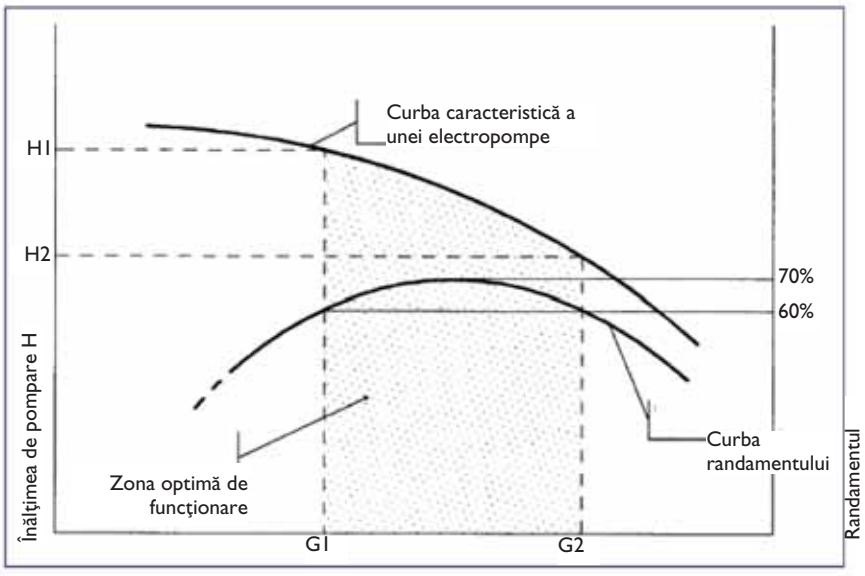


Curbe de funcţionare în funcţie de viteza pompei

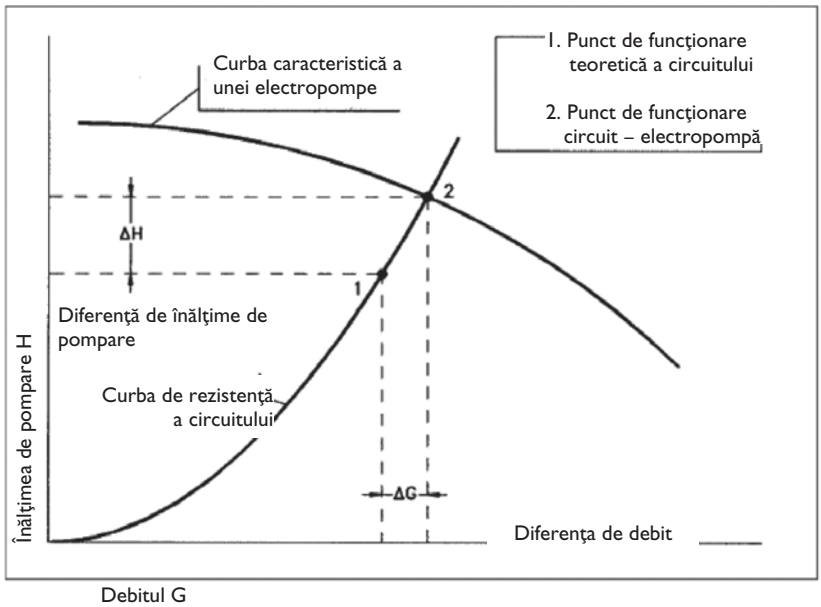


Curbe pentru o familie de pompe

Curbele caracteristice permit determinarea grafică a condiţiilor optime de funcţionare.
După cum se vede în figura următoare, există o zonă unde randamentul este maxim, între 60% şi 70% şi de aici se determină intervalul condiţiilor de operare în care este avantajos, chiar necesar, să lucreze pompa.



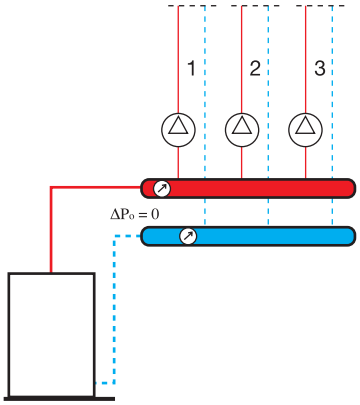
Până acum, s-a considerat pompa în sine, dar, după cum este evident, funcţionarea sa este influenţată desigur de caracteristicile instalaţiei căreia îi este atribuită.
Acum trebuie să se ţină cont şi de curba caracteristică a pompei (care este furnizată de constructor) împreună cu curba pierderilor de sarcină ale instalaţiei (calculată în raport de componente).
Intersecţia acestor două curbe este punctul de funcţionare şi acesta trebuie să fie în întregime în zona de funcţionare optimă de mai sus.



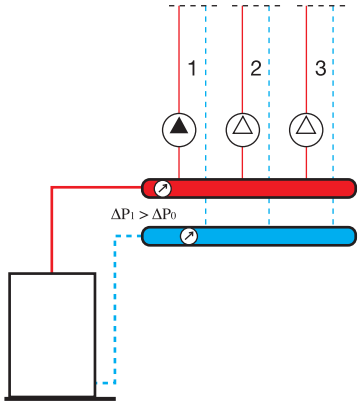
SEPARATORUL HIDRAULIC

În instalaţiile de încălzire tradiţionale, circuitele secundare atribuite funcţionării terminalelor în mediu sau, de exemplu, la un arzător extern, pornesc toate de la un colector comun situat în capătul circuitului primar al generatorului de căldură.

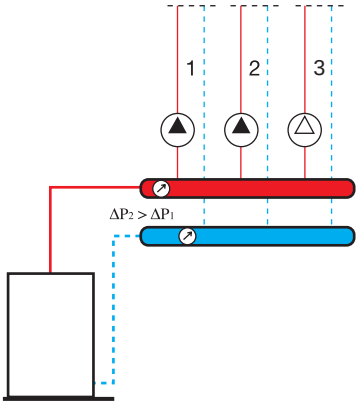
În acest caz, pompele instalaţiilor secundare influenţează în mod important funcţionarea pompei circuitului primar. A se vedea exemplele următoare:



POMPE OPRITE

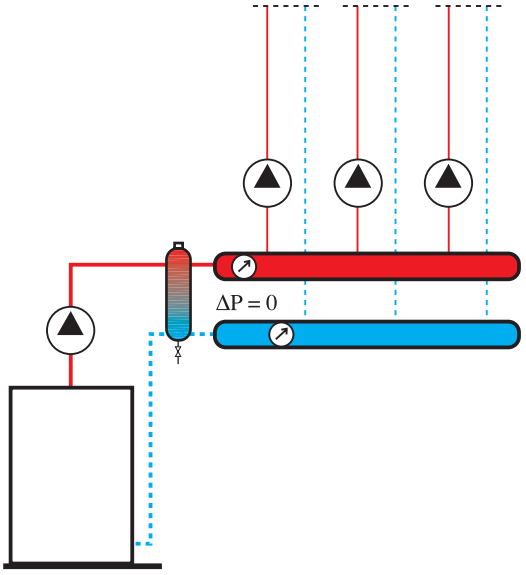


1 POMPĂ ÎN FUNCŢIUNE



2 POMPE ÎN FUNCŢIUNE

După cum se vede în figura precedentă, la modificarea numărului de pompe secundare în funcţiune simultan se modifică diferenţa de presiune (ΔP) între colectoarele de tur şi retur ale circuitului primar (prin urmare, perturbarea reciprocă între pompele diferitelor circuite), adică presiunea pe care pompa circuitului primar trebuie să o învingă pentru a face apa să circule de la colectorul de tur la cel de retur, trecând prin circuitele secundare active.



3 POMPE ÎN FUNCŢIUNE

Funcţia de separator hidraulic, după cum sugerează şi numele (şi după cum este ilustrat în exemplul precedent) este cea de a separa circuitul primar de circuitul secundar, oferindu-le funcţionări independente unul de celălalt. Inconvenientele ce pot apărea în absenţa acestei componente sunt:

- deteriorarea scimbătoarelor de căldură din echipamentele generatoare de agent termic primar ca urmare a variaţiilor de debit rezultate din modificarea numărului de pompe aflate în funcţionare la un moment dat.
- pompe care nu reuşesc să ofere debitul cerut (cazul instalaţiilor cu pompe de dimensiuni diferite, mici şi mari). Acest lucru are în vedere în special pompele mici, care trebuie să consume prea multă energie pentru a învinge acţiunea contrară a pompelor de dimensiune mare (sau ΔP contrar indus);
- pompe care se ard (interferenţele între circuite pot duce pompele la un regim de lucru situat în afara propriului câmp de funcţionare optim);
- radiatoare calde, chiar şi când pompa este oprită (cauzate de curenţi paraziţi inverşi generaţi de celelalte pompe active). Aceste fenomene sunt cauzate de fenomene de circulaţie naturală sau de circulaţie în by-pass, atunci când vanele de reglare sunt închise;
- funcţionarea instalaţiei în cea mai mare parte a timpului în condiţii diferite de cele stabilite în faza de proiectare, adică de cele optime.

În general, se obişnuieşte ca mărimea ΔP să fie indicator pentru evaluarea interferenţei dintre circuite. Nu este univoc posibil să se fixeze limite sub care se poate considera acceptabilă valoarea ΔP, adică valori sub care interferenţa între circuite să nu cauzeze evidente anomalii de funcţionare, deoarece aceste valori depind de prea multe variabile. Totuşi, se poate considera acceptabilă regula practică:

$$\Delta P < 0{,}4 \div 0{,}5 \ \text{mca}$$

Interpunând separatorul între circuitul primar al cazanului şi circuitul care cuprinde colectoarele şi recipientele secundare ale instalaţiei, ΔP între intrare şi ieşire devine egală cu rezistenţa fluxului separatorului, care este neglijabilă. Această valoare este constantă şi independentă de numărul de pompe secundare în funcţiune simultan la un moment dat.

VARIAŢII DE TEMPERATURĂ INDUSE DE SEPARATOR

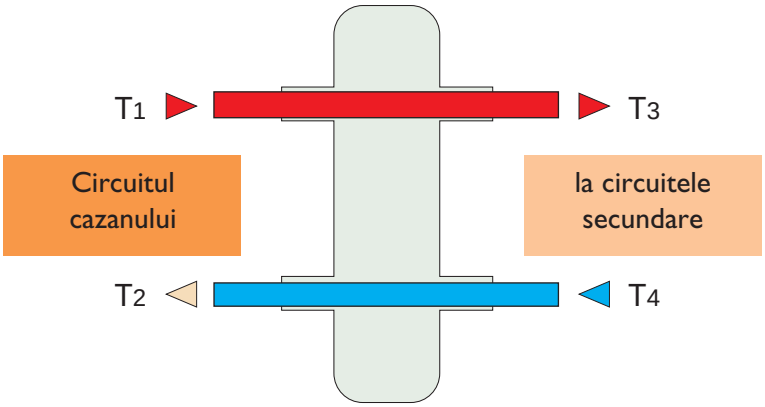
Acest fenomen este cauzat de faptul că în interiorul separatorului hidraulic pot avea loc fenomene semnificative de amestec ale debitelor între intrare şi ieşire.

Este evident că adoptând această soluţie de instalaţie în cazuri determinate, terminalele instalaţiei trebuie să fie dimensionate ţinându-se cont de aceste variaţii de temperatură faţă de cazul fără separator. Temperatura maximă proiectată de tur la terminale va fi, prin urmare, T_3.

a) DEBITUL ÎN CIRCUITUL DE ÎNCĂLZIRE EGAL CU DEBITUL CIRCUITULUI CAZANULUI

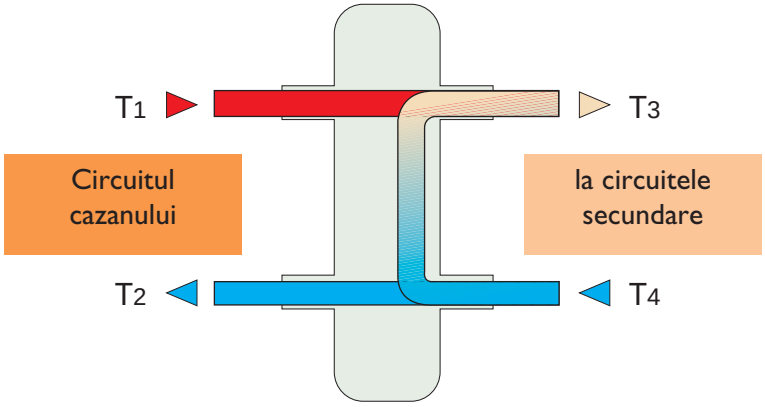
Acest lucru se întâmplă în general în instalaţiile tradiţionale (unde pompele ciclului primar sunt alese de obicei cu debite egale cu cele ale ciclului secundar).

În acest caz, după cum rezultă din rapoartele expuse în continuare, utilizarea separatorului nu alterează valorile temperaturilor în cauză, pentru care se pot dimensiona terminalele pe baza temperaturii maxime de intrare a fluidului termovector emis de cazan.



În acest caz, raportul dintre temperaturi, după cum s-a anticipat mai sus, este: T1 = T3 şi T4 = T2.

b) DEBITUL ÎN CIRCUITUL DE ÎNCĂLZIRE MAI MARE DECÂT DEBITUL CIRCUITULUI CAZANULUI



În acest caz, rapoartele între temperaturile apei la racordurile separatorului sunt următoarele:

T1 > T3 şi T2 = T4

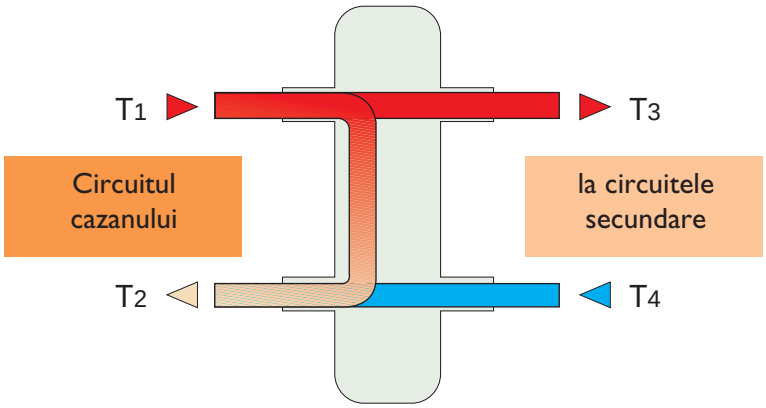
$$\Delta T_{boiler} = Q / G_{boiler} \qquad \Delta T_{instalaţie} = Q / G_{instalaţie}$$

$$T_2 = T_1 - \Delta T_{boiler}$$

$$T_3 = T_4 + \Delta T_{instalaţie} = T_2 + \Delta T_{instalaţie}$$

unde Q reprezintă puterea cazanului iar $G_{instalaţie}$ şi G_{boiler} sunt respectiv debitele circuitului de încălzire şi al cazanului. Acesta e cel care se întâlneşte de obicei în instalaţiile cu substaţii la distanţă, când se preferă menţinerea la valoare redusă a debitului circuitului primar, pentru a limita costurile de realizare a instalaţiei şi costurile de funcţionare ale pompelor.

c) DEBIT ÎN CIRCUITUL DE ÎNCĂLZIRE MAI MIC DECÂT DEBITUL CIRCUITULUI DE CAZAN



În cel de-al treilea exemplu, rapoartele în discuţie sunt următoarele:

T1 = T3 şi T2 > T4

$$\Delta T_{boiler} = Q / G_{boiler} \qquad \Delta T_{instalaţie} = Q / G_{instalaţie}$$

$$T_2 = T_1 - \Delta T_{boiler}$$

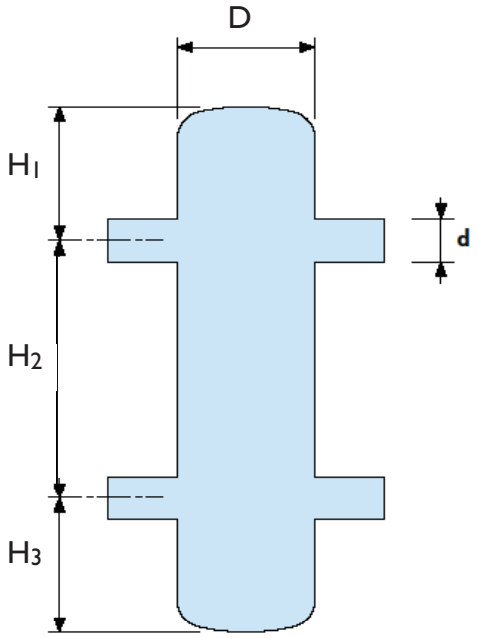
cu aceeaşi semnificaţie a simbolurilor. Această eventualitate poate fi exploatată favorabil în instalaţiile cu panouri radiante pe cazane tradiţionale, pentru a se mări temperatura de retur în cazan peste valorile ce generează condensarea gazelor de ardere.

DIMENSIONAREA SEPARATORULUI HIDRAULIC

Procedura de dimensionare a separatorului hidraulic poate fi atribuită determinării a cinci mărimi fundamentale, reprezentate în următoarea figură:

- diametrul corpului D
- diametrul racordurilor d
- distanţa între racordurile de tur şi retur H_2;
- distanţa între racordurile de tur şi partea cea mai de sus a separatorului H_1;
- distanţa între racordurile de retur şi partea de jos a separatorului H_3.

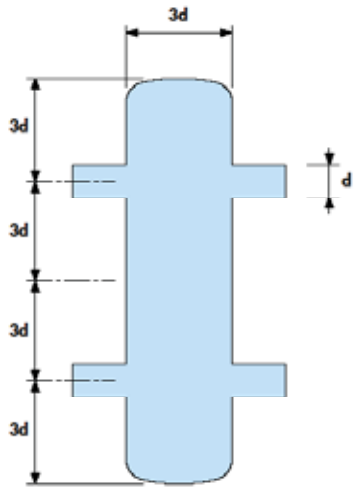
Este vorba despre mărimi ce trebuie să fie bine corelate între ele. Sunt periculoase nu numai subdimensionarea lor, dar şi supradimensionarea. De exemplu, dacă diametrul D este prea mic faţă de diametrul racordurilor (d), sau dacă separatorul este prea strâmt, între prinderile separatorului pot apărea ΔP prea mari, lucru ce face inutilă folosirea acestui dispozitiv.
În caz contrar (diametrul separatorului prea mare faţă de diametrul racordurilor, sau în cazul unui separator prea dezvoltat în lungime), există pericolul dublei circulaţii, adică pericolul ca fluidul primar să se reverse într-o parte şi cel secundar în cealaltă, împiedicând în această situaţie energia termică să ajungă la racorduri.



Metodele de dimensionare folosite în general sunt trei: metoda celor trei diametre, metoda racordurilor alternate şi metoda debitului maxim.

a) METODA CELOR TREI DIAMETRE

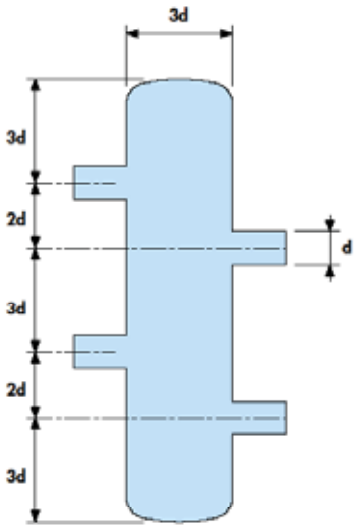
Prezentarea grafică este cea din figură.
Se poate considera în general valabilă pentru viteza lichidului mai mică de 0,9 m/s în circuitele derivate.



Respectând această limită, se poate asigura atât o valoare ΔP practic nulă cât şi eliminarea adecvată a aerului din apă şi sedimentarea impurităţilor. Această metodă se foloseşte în general în cazurile în care se optează pentru realizarea separatoarelor direct pe şantier.

b) METODA RACORDURILOR ALTERNATE

Este reprezentată grafic în figura următoare. Se poate considera valabilă pentru viteza fluidului mai mică de 1,2 m/s în circuitele derivate.



Această metodă, faţă de cea a celor trei diametre, permite viteze ale fluidului mai mari, deoarece prezintă o configuraţie care implică o turbulenţă mai mică şi riscuri mai mici de dublă circulaţie.

c) METODA DEBITULUI MAXIM

Această metodă diferă de cele precedente deoarece se aplică în cazurile în care se optează pentru alegerea de separatoare hidraulice preasamblate, de exemplu din catalog.

Este vorba de o metodă de aplicare simplă, bazată pe determinarea anterioară a valorii debitului maxim care se scurge prin separator şi pe confruntarea valorii găsite cu cea prevăzută pentru modelele specifice disponibile în cataloagele diferiţilor producători de componente pentru instalaţii termodinamice.

Acest tip de abordare pentru dimensionarea separatorului depăşeşte acum aproape total metodele expuse anterior, deoarece se preferă aproape numai separatorul preasamblat în locul separatorului artizanal.

Primul, dezvoltat şi testat în mod mai aprofundat şi produs în serie, garantează o fiabilitate mai mare în aplicare (tratamente antirugină ce garantează acoperirea completă a tuturor suprafeţelor, sudări executate cu maşina, etc.) şi prezintă componente adiţionale, precum izolare preformată şi dezaerator automat, absente în cel de-al doilea caz sau care prezintă caracteristici constructive mult mai evoluate faţă de cele adaptate manual pe şantier.

APA ÎN INSTALAŢIILE TERMICE DE UZ CIVIL

S-au văzut în paragrafele precedente principalele componente ce constituie o instalaţie termică. Totuşi, aceste dispozitive, pentru a putea distribui căldura fiecărei instalaţii, necesită un component la fel de fundamental ca şi fluidul vector care, cu excepţia unor aplicaţii particulare, este **apa.**

Indicaţiile prezentate în continuare sunt dedicate instalaţiilor de încălzire civile şi de apă caldă cu temperatura de lucru de 100^0 C.
În aceste instalaţii, se evaluează frecvent potenţialele funcţionări defectuoase şi/sau daune cauzate de lipsa de tratamente oportune ale apei.

Caracteristicile chimico-fizice ale apei sunt prezentate în PTC2-2003 şi 113/1/1-2002. Scopul acestor norme constă în fixarea limitelor parametrilor chimici şi chimico-fizici ale apelor în instalaţiile termice pentru optimizarea randamentului şi a securităţii, pentru a le păstra în timp, pentru a asigura regularitatea de durată a funcţionării, ca şi la componentele auxiliare, şi pentru a reduce consumul de energie.

Principalele controale de efectuat asupra apei din instalaţii au în vedere:

Aspectul: acesta depinde de prezenţa în apă a substanţelor sedimentabile, în suspensie şi coloidale şi de prezenţa substanţelor topite ce-i conferă caracteristici imediat identificabile, precum tulburare, colorare sau spumă.

Temperatura: este un parametru foarte important deoarece influenţează viteza diferitelor procese, precum incrustaţiile, coroziunile şi creşterile microbiologice. Trebuie să se precizeze la proiectare şi să se controleze în caz de anomalii.

pH-ul: această valoare exprimă gradul de aciditate sau bazicitate al apei, în funcţie de o scară unde valoarea 0 exprimă aciditatea maximă, valoarea 7 reprezintă neutralitatea şi valoarea 14 bazicitatea maximă. Şi pH-ul este un parametru foarte important în desfăşurarea de fenomene de incrustaţii, coroziune şi creştere microbiologică.

Reziduul fix la 180^0 C: cu acesta se măsoară direct cantitatea de săruri conţinută într-un eşantion de apă după uscarea la 180^0 C. Salinitatea crescută poate cauza incrustaţii, coroziuni sau depozite şi poate indica erori de proiectare sau de circulaţie incorectă în instalaţiile termice (absenţa curăţirii) ori în instalaţiile de tratare a apei.

Duritatea apei exprimă suma tuturor sărurilor de calciu şi magneziu topite în aceasta. Se exprimă în mg/kg de $CaCO_3$ sau în grade franceze (1^0 fr = 10 mg/kg $CaCO_3$).
Prezenţa durităţii este cauza incrustaţiilor în circuite atunci când nu se recurge la tratamente.

Alcalinitatea reprezintă suma tuturor sărurilor alcaline prezente în apă (bicarbonat, carbonaţi, hidraţi, fosfaţi alcalini). Concentraţiile mari de hidraţi şi carbonaţi cauzează creşteri ale pH-ului, cu consecinţele deja expuse şi derivă în general din curăţire insuficientă.

Fierul prezent în circuit poate genera depozite şi/sau coroziuni secundare. Nivelul de fier în apa brută mai mare decât limitele stabilite necesită un pretratament. Fierul în circuit, cauzat de coroziuni, este indicatorul funcţionării necorespunzătoare a instalaţiilor sau a funcţionării necorespunzătoare a tratamentului apei.

Cuprul: cuprul în circuit poate genera coroziuni localizate destul de periculoase. Deoarece acest element este greu prezent în apa brută în concentraţii apreciabile, poate apărea numai în circuite cu componente din cupru.

Clorurile şi sulfaţii pot cauza probleme de coroziune în contact cu metale particulare (clorurile cu unele oţeluri inoxidabile şi sulfaţii cu cuprul).

Formaţiuni microbiologice: acestea cuprind cele mai diferite specii de alge, ciuperci de mucegai şi bacterii care se dezvoltă în circuite. Creşterile microbiologice dezvoltă direct şi indirect aglomeraţii vii şi produsele de descompunere aferente responsabile de fenomene corozive şi mirosuri urâte.

CARACTERISTICI ALE APEI ÎN INSTALAŢIILE TERMICE

Sunt prezentate în continuare caracteristicile limită ale apei de alimentare (prima umplere şi completările ulterioare) şi de lucru pentru o instalaţie de încălzire cu apă caldă:

Parametri	Unităţi de măsură	Apa de alimentare	Apa din circuit
Valoare pH*	-	-	7-8
Duritate totală ($CaCO_3$)	°Fr	<15	-
Fier (Fe)	mg/kg	-	< 0,5
Cupru (Cu)	mg/kg	-	< 0,1
Aspect	-	limpede	Posibil limpede

*Limita maximă 8 este admisă în cazul radiatoarelor din aluminiu.

În faza de proiectare, trebuie să se prevadă, pe baza caracteristicilor apei de alimentare, toate instalaţiile de tratare şi condiţionare chimice necesare pentru obţinerea apei cu caracteristicile prezentate.
Este sarcina administratorului să păstreze în limitele stabilite caracteristicile apei, efectuând controalele şi intervenţiile necesare.

Pentru toate instalaţiile, este necesar să se prevadă condiţionarea chimică. Acest tratament se aplică prin dozarea de reactanţi chimici pentru a completa, dacă este necesar, şi în cazuri determinate pentru înlocuire, tratamentul apei de alimentare efectuat prin metode fizice şi chimico-fizice.
Pentru instalaţiile cu putere mai mari de 350 kW (300.000 kcal/h), este necesară instalarea unui filtru de siguranţă (oricum recomandabil în toate cazurile) şi, dacă apa are o duritate mai mare de 15^0 fr, a unui dedurizant pentru a o readuce în limitele prevăzute.

INCONVENIENTE TIPICE ALE UNEI INSTALAŢII TERMICE

Definirea caracteristicilor limită pentru apele instalaţiilor termice are ca scop eliminarea sau reducerea inconvenientelor aferente sau care pot fi produse de apă în aceste instalaţii. Aceste inconveniente ce prejudiciază serios eficienţa instalaţiilor şi determină pierderi energetice importante, se pot rezuma prin:

Incrustaţii: acest fenomen este cauzat în principal de precipitarea de săruri ce constituie duritatea, care se depune pe pereţi în formă mai mult sau mai puţin dură şi coerentă. Incrustaţiile sunt cauza reducerii eficienţei instalaţiei, a reducerii schimbului termic, a înfundării ţevilor şi, adesea, sunt

responsabile de apariţia fenomenelor corozive. Carbonatul de calciu şi hidratul de magneziu, prin precipitare, cauzează depuneri insolubile aderente şi compacte cu o mare putere izolantă termică: coeficientul de schimb termic al unui strat de calcar de 3 mm este egal cu cel al unei table din oţel de 250 mm: s-a calculat că o incrustaţie de calcar de 2 mm provoacă o creştere a consumului de 25%!
Incrustaţiile se evită prin tratamente de stabilizare chimică şi/sau de dedurizare cu răşini cu schimb ionic.

Coroziuni: coroziunea este un proces de tip electrochimic care se manifestă printr-o îndepărtare superficială a metalului, putând ajunge până la perforarea sa. Coroziunea, în mod normal, este favorizată de prezenţa oxigenului şi este originară în caracteristicile improprii ale apei sau situaţii de neomogenitate, cauzate de exemplu de contactul între metale diferite, substanţe solide în contact, depuneri, erori de instalare. În cazul tablei sau ţevilor din cazane ori ţevi ale instalaţiei, acestea absorb oxigenul nu din molecula de apă, ci din microbule de aer dizolvate natural în aceasta.
Rezultatul este că oţelul în contact cu apa absoarbe oxigenul cuprins în microbule de aer, formând oxid de fier (rugină) de culoare roşie caracteristică ($4Fe + 3O_2 = 2Fe_2O_3$). Oxidările continue duc inevitabil la o reducere a grosimii metalului fin până la completa găurire.
Dacă instalaţia este bine protejată în raport cu exteriorul şi nu sunt intrări semnificative de apă nouă, conţinutul de oxigen se reduce progresiv, are loc o oxidare parţială în absenţa oxigenului şi se formează magnetită (Fe_3O_4) de culoare neagră, care are o acţiune de protecţie împotriva eventualelor coroziuni posibile.

Depuneri: aceste fenomene sunt rezultatul precipitaţiei de substanţe organice şi anorganice insolubile. Diferă de incrustaţii, deoarece nu au coeziune. Sunt cauzate de caracteristicile originare ale apei, de poluarea atmosferică (în cazul instalaţiilor în contact cu atmosfera) şi pot cauza aceleaşi inconveniente ca şi incrustaţiile.
Depunerile nu trebuie subestimate, nici pentru instalaţiile relativ recente (5-6 ani) şi înainte de înlocuirea cazanului trebuie să se efectueze spălarea preventivă cu dizolvanţi bazici, acordându-se atenţie ca produsul să aibă timpul necesar pentru a putea acţiona în instalaţie.
Pentru instalaţiile a căror vechime nu se cunoaşte sau cu vechime mare, se recomandă instalarea unui dispozitiv de înlăturare a noroiului pe sectorul de retur: va păstra întotdeauna cazanul curat de noroi şi resturi. Depunerile se pot evita prin filtrarea apei la intrare, regim adecvat de curăţare şi condiţionare chimică a apei în circuit.

Creşteri biologice: prin acest termen se înţeleg toate formele de viaţă organică ce sunt clasificate de obicei în alge, ciuperci, mucegai şi bacterii. Creşterea lor este favorizată de lumină, căldură, de prezenţa de depuneri şi poluări accidentale. O atenţie particulară trebuie acordată bacteriilor autotrofe (de exemplu bacterii de fier şi bacterii sulfat-reductori), deoarece sunt cauza directă a coroziunilor localizate. Creşterile biologice se previn prin utilizarea biocidelor.

PRECAUŢII DE APLICAT ÎN NOILE INSTALAŢII DE ÎNCĂLZIRE

Din cele prezentate în paragrafele precedente, rezultă că la o instalaţie de tratare a apei este bine să se ia şi următoarele precauţii de instalare, pentru a se evita contactul între aer şi apă şi recompletarea periodică a apei:

- să se prevadă o instalaţie cu vas de expansiune închis corect dimensionat şi cu presiunea de preîncărcare corectă (de verificat periodic);
- să se verifice dacă instalaţia este întotdeauna la o presiune mai mare decât cea atmosferică, în orice punct şi în orice condiţie de lucru;
- să se realizeze instalaţia cu materiale impermeabile la gaze.

O instalaţie de încălzire, odată umplută şi eliminat aerul, nu trebuie să sufere recompletări.
Eventualele completări trebuie monitorizate şi nu trebuie să se comită eroarea de a folosi un dedurizant cu un sistem de încărcare automat.
Se evidenţiază că o completare periodică, inclusiv de apă dedurizată la 15^0 Fr pe o instalaţie, va provoca în scurt timp depuneri / incrustaţii de calcar pe componentele cazanului, în special în zona cea mai caldă.

Experienţa ne arată că subestimarea problemelor expuse aici poate avea consecinţe grave, cu daune produse generatoarelor de căldură şi altor componente ale instalaţiei de încălzire.
Se aminteşte că un tratament corect al apei şi o protecţie corectă a instalaţiei termice sunt nu numai garanţia securităţii, dar aduce şi avantaje economice importante, în termeni de întreţinere şi randament termic global.

03

INSTALAŢII NOI ŞI MODERNIZAREA instalaţiilor existente

INSTALAŢII NOI ŞI MODERNIZAREA INSTALAŢIILOR EXISTENTE

Procesul de alegere, dimensionare, instalare şi funcţionare corectă a unei instalaţii este condiţionat, în general de o amplă gamă de factori, dintre care tipologia clădirii căreia îi va fi atribuită şi caracteristicile constructive reprezintă cu siguranţa două componente fundamentale.

Aceste aspecte devin cu atât mai importante atunci când se ia în calcul cazanele cu condensare. Dacă diferenţele dintre un cazan de acest tip şi un cazan numit tradiţional nu trebuie să descurajeze instalatorul începător în această tehnologie în alegerea unui aparat cu condensare, este la fel de adevărat că aceste diferenţe şi implicaţiile lor practice trebuie să fie bine cunoscute în momentul alegerii şi mai ales al instalării centralei termice.

Diferenţele mai importante constau, desigur, în sistemul de evacuare a produselor de ardere şi în necesitatea prevederii unui sistem de drenare a condensului.

Trecând momentan peste diferenţele de operare dintre cele două mari familii de generatoare de căldură menţionate, şi beneficiile în termeni de confort şi economie de energie asociate alegerii cazanelor cu condensare pot face obiectul unei mici precizări.

Dacă, referindu-ne la instalaţiile nou construite, funcţionarea în condiţii optime ale acestor aparate trebuie să fie garantată de prevederile în vigoare menită să crească izolarea clădirii (Legea M.C. 001/1-2006, G.T.060-03 şi G.P.058-2000), în refacerea instalaţiilor deja existente acest aspect trebuie să fie evaluat atent în faza alegerii tipului de instalaţie.

Trebuie să se ţină cont în acest sens şi de faptul că folosirea cazanelor cu condensare, chiar dacă nu reuşeşte să rezolve radical problemele generate de o izolare necorespunzătoare sau absentă, în raport cu un randament mai mare de producţie al acestor aparate şi cu posibilitatea de creştere şi a randamentului de reglare, duce în orice caz la o creştere a randamentului global mediu sezonier al clădirii.

După această primă introducere care are rolul de a evidenţia problemele substanţiale pe care orice instalator sau proiectant le înfruntă zilnic în faza preliminară de alegere a instalaţiei şi considerându-se sigur faptul că cea mai mare atenţie trebuie să se acorde cazului adaptării noii instalaţii la o situaţie de instalare existentă, se vor prezenta în continuare argumentări în măsură să furnizeze instalatorului nu atât un standard de instalare (ceea ce este imposibil în această etapă, având în vedere multitudinea de cazuri diferite ce se pot prezenta), cât o linie directoare pentru studiul de fezabilitate al înlocuirii unei instalaţii tradiţionale cu una în condensare.

• adaptarea sistemului existent de evacuare a gazelor de ardere

Fără îndoială, primul aspect de luat în calcul este evaluarea sistemului existent de evacuare a gazelor de ardere, deoarece aparatele cu condensare necesită nu numai materiale particulare, dar şi soluţii constructive speciale (este suficient să ne gândim, de exemplu, la înclinaţia segmentelor orizontale, care este exact contrară înclinaţiei adoptate de obicei pentru cazanele tradiţionale, adică îndreptată spre cazan, nu spre exterior). În general, în acest sens se recurge la tubulatura coşului existent, dacă este posibil, încercându-se folosirea de spaţii goale care se creează pentru aducerea aerului de combustie. În cazul în care nu este posibil, se poate opta de exemplu pentru o evacuare prin perete, soluţie permisă de normele în vigoare în cazul în care cazanul nu este compatibil cu sistemul existent sau pentru un nou sistem de dirijare a gazelor de ardere, în exteriorul clădirii, în cazul instalaţiilor de bloc unde apare posibilitatea înlocuirii colective a cazanelor depăşite cu aparate noi cu condensare.

• realizarea sistemului de drenare a condensului

Referitor la acest aspect, se iau în considerare două cazuri distincte. Primul are în vedere eventualitatea ca materialul vechilor tubulaturi de evacuare (de exemplu plumb) să nu fie compatibil cu gradul de aciditate al condensului produs de generatorul de căldură. În acest caz, trebuie să fie protejate sau, şi mai bine, să fie prevăzut în aval de cazan un neutralizator de aciditate.
Vorbind despre instalaţiile mai recente, în mod normal materialul din care sunt construite ţevile de evacuare este inert la agresiunea chimică din partea condensului. În acest caz, trebuie doar să se acorde atenţie poziţionării îmbinării ţevii de evacuare a cazanului. Practica obişnuită, dictată de experienţă, sugerează o îmbinare la unul dintre sifoanele aparatelor electrocasnice, atât pentru simplitatea îmbinării cât şi pentru că se ştie că apele de evacuare de la aceste aparate au componenta bazică ce compensează aciditatea condensului, neutralizându-l.

• reglarea temperaturii

În mod normal, în cea mai mare parte a instalaţiilor existente, reglarea temperaturii lipseşte total sau se operează cu un termostat de ambianţă. Electronica mai avansată ce însoţeşte adesea aparatele cu condensare permite adoptarea unui sistem de reglare mai eficient în avantajul unei funcţionări mai raţionale a generatorului, şi deci a consumurilor.
Trecând peste sistemele de reglare de temperatură mai complexe (dar nu şi mai complicate, în ceea ce priveşte instalarea şi utilizarea de către utilizatorul final), ce se vor discuta exclusiv în capitolele următoare, aici se consideră util să se sublinieze importanţa sondei de temperatură externă. Acest dispozitiv, care în general nu are complicaţii particulare de instalare, necesită doar respectarea unor reguli practice simple pentru o funcţionare corectă, precum poziţionarea lui întotdeauna pe peretele dinspre nord al clădirii, protejat de vânt şi pe cât posibil la o înălţime de pământ care să împiedice manevrarea cu mâna.

Înainte de a trece la discutarea specifică a tipurilor de instalaţii posibile cu aparate cu condensare, trebuie să subliniem că modernizarea unei instalaţii este bine să fie precedată şi de o verificare atentă a instalaţiei de alimentare cu gaz (NG-2004 şi I31-1999). Această practică provine pentru motive evidente din alegerea de a folosi sau nu aparate cu condensare şi ar fi bine să fie îndeplinită judicios şi acolo unde nu este o prevedere normativă specială strictă şi este legată de siguranţa nu numai a utilizatorului final, ci şi a instalatorului şi operatorului care se ocupă de întreţinerile programate.

04

CAZANE CU CONDENSARE BAXI

- caracteristici tehnice
- scheme de instalare

a sistemelor individuale
şi a sistemelor în cascadă

CUPRINS

PRIME HT: caracteristici tehnice p. 44
ACCESORII PENTRU TERMOREGLARE p. 53
SCHEME DE INSTALARE p. 62

ACCESORII PENTRU TERMOREGLARE: p. 65
- LUNA HT P<45kW
- LUNA HT P≥45kW
- POWER HT

LUNA HT<45kW: caracteristici tehnice p. 80
NUVOLA HT: caracteristici tehnice p. 90
SCHEME DE INSTALARE p. 102

LUNA HT P≥45kW: caracteristici tehnice p. 110
SCHEME DE INSTALARE p. 125

POWER HT: caracteristici tehnice p. 144
SCHEME DE INSTALARE p. 154

PRIME HT

modele: PRIME HT 240 – HT 280
**** randament energetic (92/42/CEE)
Schimbător apă/fum din oţel inoxidabil fiabilitate şi durabilitate
Utilizare facilă graţie panoului de comandă tradiţional, cu butoane, afişajului electronic şi ledurilor multifuncţionale
Debit de apă caldă menajeră (ΔT 25^0 C): până la 16 litri pe minut
Instalare uşoară graţie kitului complet de conectare furnizat de serie
Întreţinere uşoară: acces frontal la toate componentele principale

SISTEM HIDRAULIC

- Vană electrică de deviere cu trei căi
- Arzător cu preamestec din oţel inoxidabil AISI 316L
- Schimbător apă/fum din oţel inoxidabil AISI 316L cu înveliş extern din material compozit
- Schimbător apă/apă din oţel inoxidabil
- Ventilator cu modulare electronică de viteză
- By-pass automat
- Pompă de circulaţie cu consum redus şi dezaerator încorporat
- Sistem antiblocare pompă şi vană cu trei căi care acţionează la fiecare 24 ore

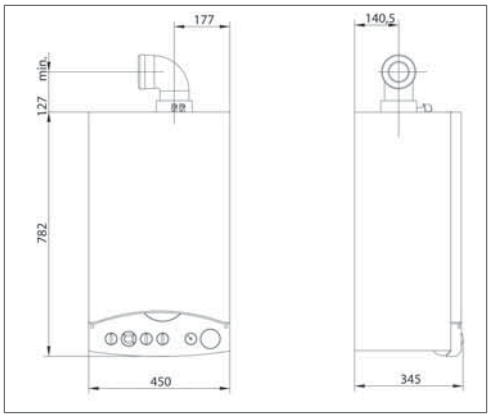
SISTEM DE TERMOREGLARE

- Prevederea controlului cu telecomandă şi regulator de temperatură (opţional)
- Reglare automată a temperatură (cu sondă de exterior disponibilă ca opţiune)

SISTEM DE COMANDĂ ŞI CONTROL

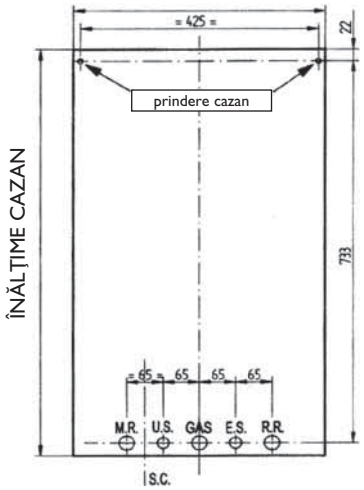
- Limitator de temperatură împotriva supraăncălzirii schimbătorului apă/fum
- Limitator de temperatură pentru controlul evacuării gazelor arse
- Presostat hidraulic ce blochează funcţionarea centralei în cazul absenţei apei
- Manometru
- Dispozitiv anti-îngheţ
- Termometru electronic

DIMENSIUNI CAZAN

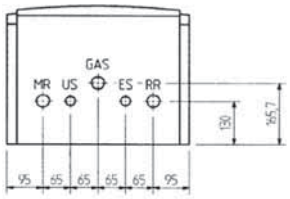


RACORDURI

LĂŢIME CAZAN



PRIME HT 240 - HT 280

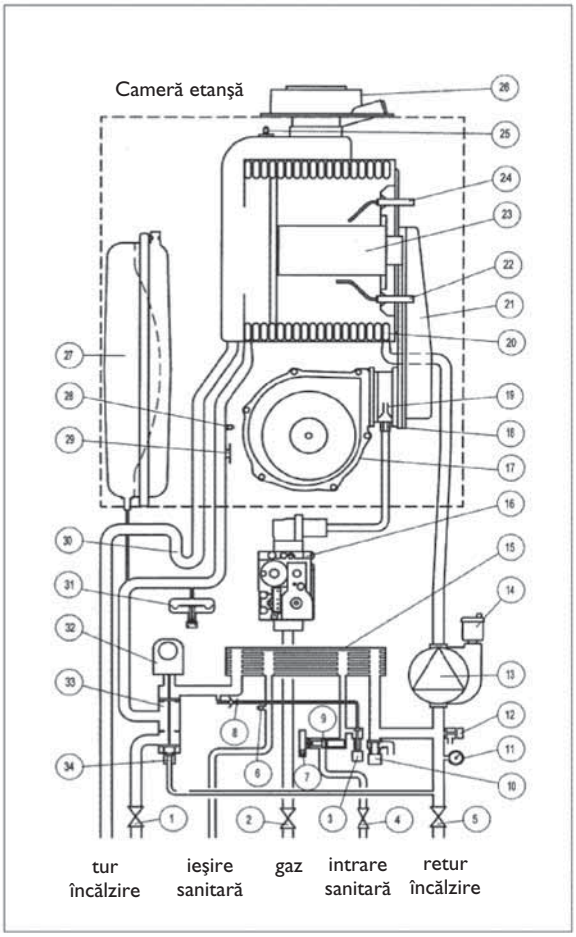


MR: tur încălzire G ¾"
US: ieşire apă caldă sanitară G ½"
GAS: intrare gaz în cazan G ¾"
ES: intrare apă rece sanitară G ½"
RR: retur instalaţie de încălzire G ¾"
SC: evacuare condens

SCHEMA COMPONENTELOR PRINCIPALE

Legenda:

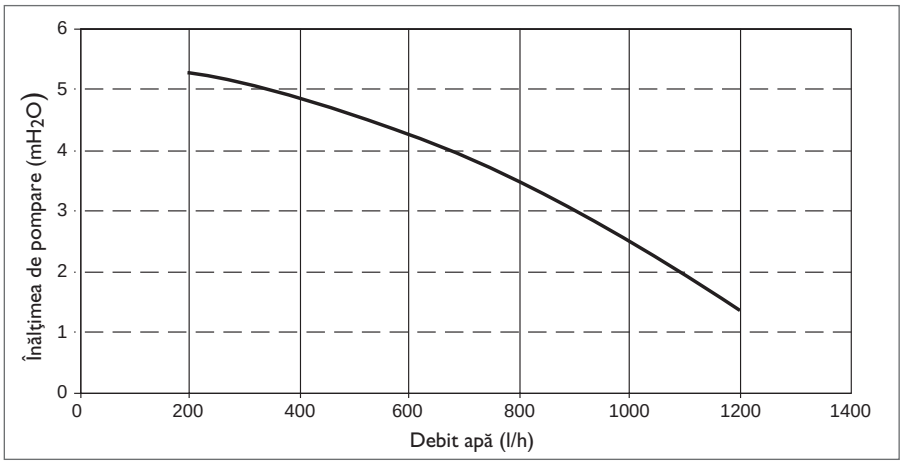
1 robinet tur încălzire
2 robinet gaz
3 robinet de încărcare cazan
4 robinet intrare apă cu filtru
5 robinet retur încălzire
6 sonda NTC sanitară
7 senzor de prioritate sanitară
8 vană unidirecţională
9 senzor de flux cu filtru şi limitator de debit de apă
10 supapă de siguranţă
11 manometru
12 robinet de golire cazan
13 pompă circulaţie
14 supapă automată de dezaerare
15 schimbător apă-apă plăci
16 vană gaz
17 ventilator
18 diafragmă gaz
19 mixer cu venturi
20 schimbător apă – fum
21 colector amestec aer/gaz
22 electrod de ionizare
23 arzător
24 electrod de aprindere
25 sondă fum
26 racord coaxial
27 vas expansiune
28 sondă NTC încălzire
29 limitator de temperatură 105^0 C
30 sifon
31 presostat hidraulic
32 motor vană cu 3 căi
33 vană cu trei căi
34 by-pass automat



GRAFIC POMPĂ

Pompa folosită este de tipul cu înălţime de pompare adaptată la utilizarea pe orice model de instalaţie de încălzire monotub sau bitub. Supapa automată de dezaerare din corpul pompei permite dezaerarea rapidă a instalaţiei de încălzire.

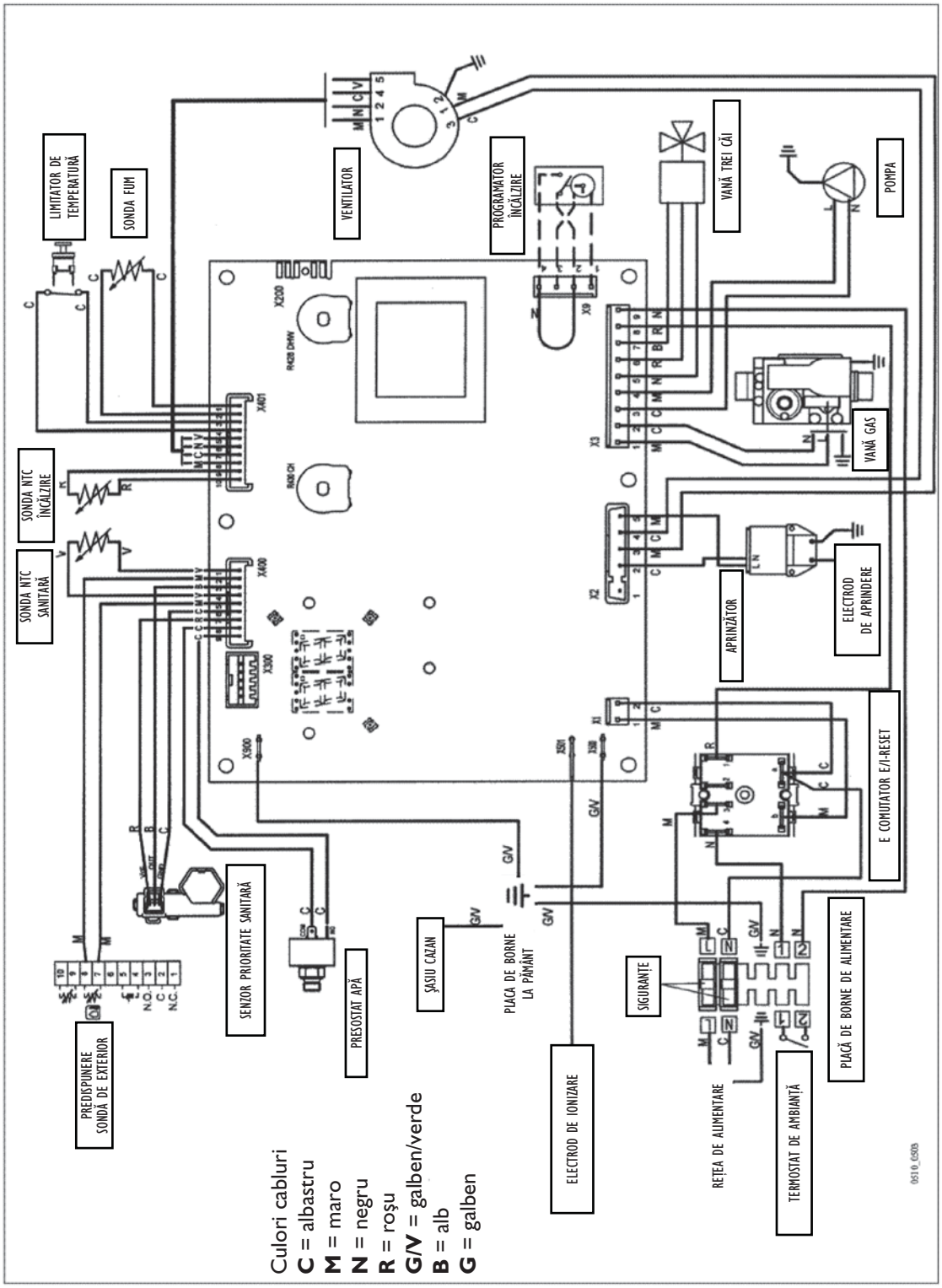
PRIME HT 240 - HT 280



DOTĂRI PREZENTE ÎN AMBALAJ

- Robinet de umplere instalaţie
- Robinet golire instalaţie
- Robinet gaz cu sferă
- Robinet tur încălzire
- Robinet retur încălzire
- Robinet intrare apă rece sanitară cu filtru
- Racorduri telescopice
- Profil şi dispozitive de susţinere

SCHEMA CONEXIUNILOR CONECTORILOR PRIME HT 240 – HT 280



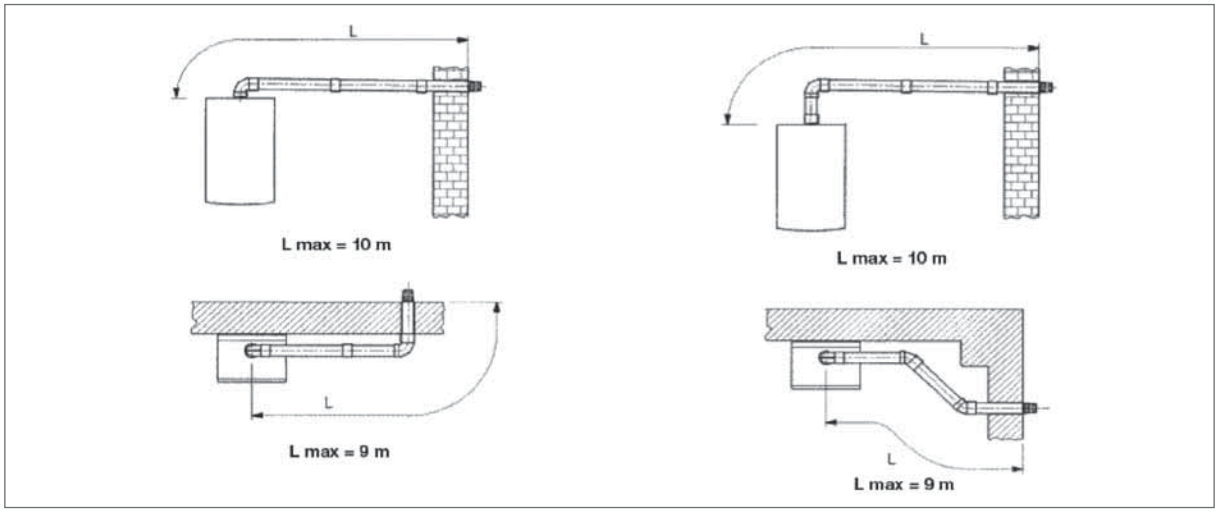
TUBULATURI DE EVACUARE / ADMISIE

Instalarea cazanului se poate face uşor şi flexibil graţie accesoriilor furnizate.
Cazanul este, la origine, prevăzut pentru conectarea la o tubulatură de evacuare-admisie tip coaxial, verticală sau orizontală.
Prin accesoriul de separare se pot folosi şi tubulaturi separate (sistem dual).

Tip tubulaturi	Lungime max tubulaturi de evacuare	Pentru fiecare cot la 90^0 instalat, lungimea max se reduce cu	Pentru fiecare cot la 45^0 instalat, lungimea max se reduce cu	Diam. terminal coş	Diam. tubulatură externă
coaxiale Φ60/100 mm	10 mm	1 m	0,5 m	100 mm	100 mm
separate vertical (dual)	15 mm	0,5 m	0,25 m	133 mm	80 mm
separate orizontal (dual)	80 mm	0,5 m	0,25 m		80 mm

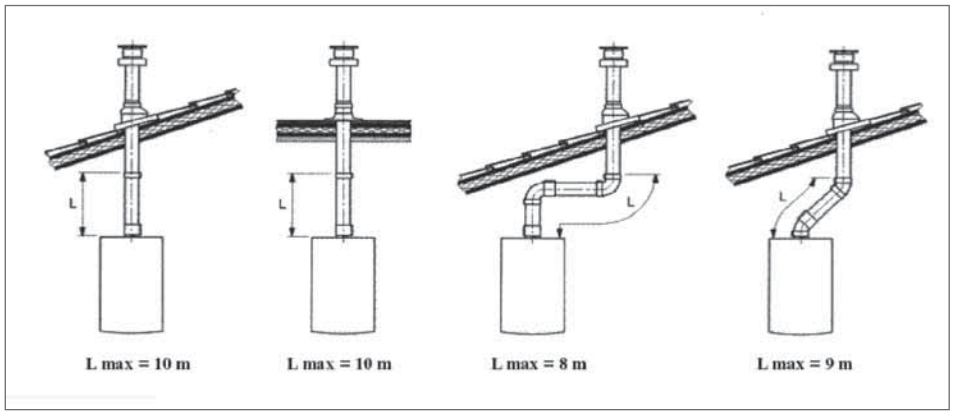
SISTEME CU EVACUARE DE TIP COAXIAL

EXEMPLE DE INSTALAŢIE
CU TUBULATURI ORIZONTALE Φ 60/100 mm



EXEMPLE DE INSTALAŢIE CU TUBULATURI VERTICALE Φ 60/100 mm

Instalaţia poate fi executată atât ăn cazul unui acoperiş înclinat cât şi a unui acoperiş plan, folosindu-se accesoriul pentru coş şi ţigla specială cu membrană, disponibilă la cerere.



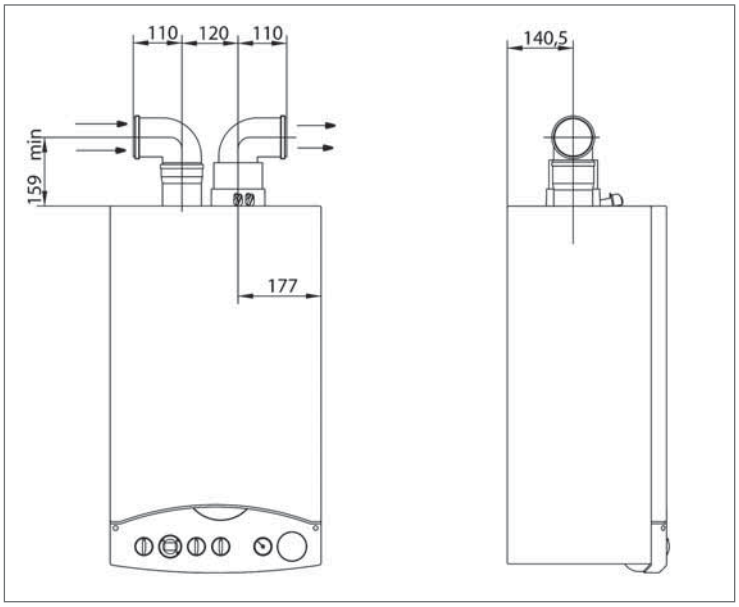
ACCESORII EVACUARE/ADMISIE COAXIALE

ACC714059611	TUBULATURI COAXIALE CU TERMINAL 60/100 HT
ACC7140595l3	PRELUNGITOR TUBULATURĂ COAXIALĂ 60/100 HT L = 1000
ACC7140597l4	COT COAXIAL 60/100 87^0 HT
ACC7140598l4	COT COAXIAL 60/100 45^0 HT
ACC7140935l0	TUBULATURĂ VERTICALĂ COAXIALĂ CU TERMINAL Φ 80/125 HT
ACC7140939l0	KIT REDUCŢIE 80/125 – 60/100
ACC7140936l0	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI PLANE
ACC7140937l0	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI ÎNCLINATE
ACC7140177l0	ORNAMENT Φ 100 PENTRU INTERIOR

SISTEM CU TUBULATURI SEPARATE (SISTEM DUAL)

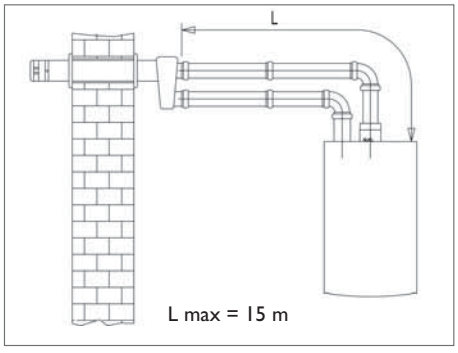
Acest tip de tubulatură permite evacuarea gazelor de ardere atât în exteriorul clădirii cât şi în coşuri individuale. Admisia aerului de ardere se poate efectua în zone diferite faţă de cele de evacuare. Accesoriul de separare este format dintr-un racord de reducere a evacuării (100/80) şi dintr-un racord de admisie a aerului. Garnitura şi şuruburile racordului de admisie a aerului sunt cele rezultate în urma demontării capacului.

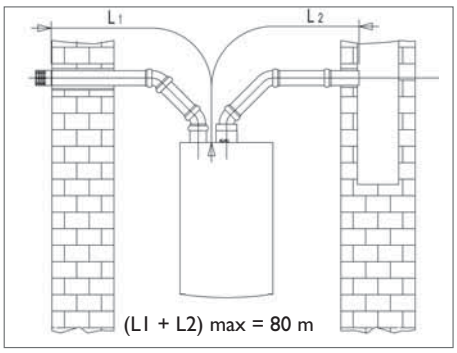
Cotul la 90° permite conectarea cazanului la tubulaturile de evacuare şi de admisie în orice direcţie, graţie posibilităţii de rotaţie la 360°. El se poate folosi şi drept cot suplimentar pe tubulatură sau cot la 45°.



EXEMPLE DE INSTALARE CU TUBULATURI ORIZONTALE SEPARATE (SISTEM DUAL)

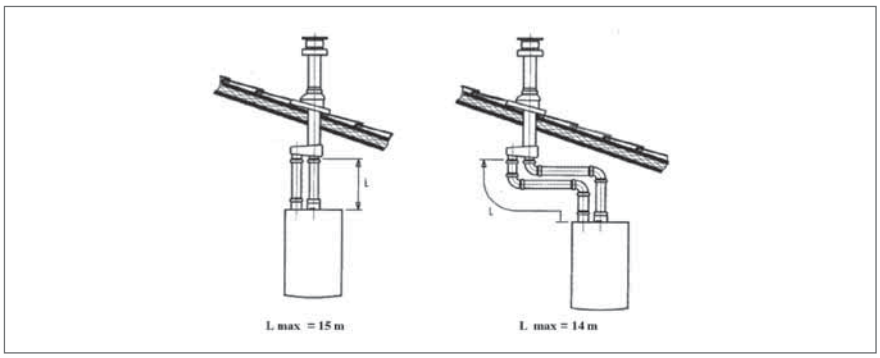
IMPORTANT: Înclinarea minimă a tubulaturii de evacuare către cazan trebuie să fie de 1 cm pe metru de lungime. Asiguraţi-vă că tubulatura de evacuare şi cea de admisiea aerului sunt bine fixate în perete.





Tubulatura de admisie trebuie să aibă lungimea maximă de 15 metri

EXEMPLE DE INSTALARE CU TUBULATURI SEPARATE VERTICALE (SISTEM DUAL)



ACCESORII DE EVACUARE / ADMISIE SEPARATE

ACC7140591 12	KIT EVACUARE SEPARATĂ
ACC714059411	TUBULATURĂ Ø 80 L=1000
ACC7140599 10	TUBULATURĂ Ø 80 L=500
ACC7140753 10	TUBULATURĂ Ø 60 L=1000
ACC7140752 10	TUBULATURĂ Ø 60 L=500
ACC7140756 10	RACORD REDUCŢIE DE LA Ø 80 LA Ø 60
ACC7140592 11	COT 87° Ø 80
ACC7140754 10	COT 90° Ø 60
ACC7140593 11	COT 45° Ø 80
ACC7140755 10	COT 45° Ø 60
ACC7140374 11	KIT CENTRARE TUBULATURĂ Ø 80
ACC7140515 10	KIT CENTRARE TUBULATURĂ Ø 60
ACC7140373 10	BRIDĂ DE SUSŢINERE TUBULATURĂ Ø 80 (set de 5 bucăţi)
ACC7140185 10	ORNAMENT Ø 80 PENTRU INTERIOR
ACC7140184 11	ORNAMENT Ø 80 PENTRU EXTERIOR
ACC7140935 10	TUBULATURĂ VERTICALĂ COAXIALĂ CU TERMINAL 80/125 HT
ACC7140938 10	SISTEM DUAL / COAXIAL
ACC7140104 10	TERMINAL EVACUARE SEPARATĂ Ø 80
ACC7140372 10	TERMINAL EVACUARE SEPARATĂ Ø 60
ACC3140936 10	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI PLANE Ø 125
ACC7140937 10	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI ÎNCLINATE Ø 125

ACCESORII PENTRU REGLARE TERMICĂ

ACC7140726 12	CONTROL LA DISTANŢĂ ŞI REGLATOR DE TEMPERATURĂ (QAA73)
ACC7140725 11	KIT PLACĂ DE INTERFAŢĂ / CONT. LA DISTANŢĂ ŞI REGL. DE TEMP.
ACC7140728 11	KIT SONDĂ DE EXTERIOR (QAC34)
ACC7140796 10	KIT GESTIUNE INSTALAŢIE MIXTĂ

BAXI

TABEL DATE TEHNICE

PRIME HT	U.M.	240	280
Categorie	-	II_{2H3P}	II_{2H3P}
Debit caloric nominal sanitară	kW	24,7	28,9
Debit caloric nominal de încălzire	kW	20,5	24,7
Debit caloric nominal redus	kW	7	9
Putere termică nominală sanitară	kW	24	28
Putere termică nominală încălzire 80/60°C	kW	20	24
Putere termică nominală încălzire 50/30°C	kW	21,6	25,9
Putere termică joasă 80/60°C	kW	6,8	8,7
Putere termică redusă 50/30°C	KW	7,4	9,5
Randament conform directivei 92/42/CEE	-	****	****
Randament nominal 50/30°C (92/42/CEE)	%	105,1	105,0
Randament nominal 80/60°C (92/42/CEE)	%	97,4	97,6
Randament la 30% (92/42/CEE)	%	107,5	107,5
Temperatură minimă de funcţionare	°C	-5	-5
Presiune maximă circuit termic	bar	3	3
Capacitate vas de expansiune	l	8	8
Presiune vas de expansiune	bar	0,5	0,5
Presiune max. apă circuit sanitar	bar	8	8
Presiune min. dinamică apă circuit sanitar	bar	0,2	0,2
Debit minim ACM	l/min	2,2	2,2
Debit apă ACM ΔT=25°C	l/min	13,8	16,1
Debit apă ACM ΔT=35°C	l/min	9,8	11,5
Debit specific "D" (EN 625)	l/min	10,9	12,9
Interval temperatură circuit de încălzire	°C	25÷80	25÷80
Interval temperatură circuit sanitar	°C	35÷60	35÷60
Tip cazan	-	C13-C33-C43-C53-C63-C83-B23	
Diametru tubulatură evacuare gaze ardere – coaxială	mm	60	60
Diametru tubulatură admisie aer – coaxială	mm	100	100
Diametru tubulatură evacuare gaze ardere – dual	mm	80	80
Diametru tubulatură admisie aer – dual	mm	80	80
Debit max. gaze de ardere	kg/s	0,012	0,014
Debit min. gaze de ardere	kg/s	0,003	0,004
Temperatură max. gaze de ardere	°C	73	75
Clasa NOx	-	5	5
Emisie NOx	mg/kWh	< 30	< 30
Emisie CO	ppm	< 4	< 4
Tip de gaz		Metan/GPL	
Presiune de alimentare metan	mbar	20	20
Presiune de alimentare GPL	mbar	37	37
Tensiune de alimentare electrică / frecvenţă	V/Hz	230/50	230/50
Putere electrică nominală	W	150	155
Greutate netă	kg	44	45
Înălţime x Lăţime x Adâncime	mm	763X450X345	763X450X345
Grad de protecţie electrică	-	IPX5D	IPX5D
Certificat CE	-	0085BM0354	

ACCESORII PENTRU REGLARE TERMICĂ - PRIME HT

• TELECOMANDĂ

Furnizat opţional pentru Prime HT

Telecomandă QAA73 – cod ACC7140726l2
Placă interfaţă AGU 2.002 – cod ACC71407251l

QAA73 este o unitate de ambianţă digitală multifuncţională pentru controlul a unul sau două circuite de încălzire şi a circuitului sanitar. Comunicarea între telecomandă şi cazan se face prin protocolul bus OpenTerm.

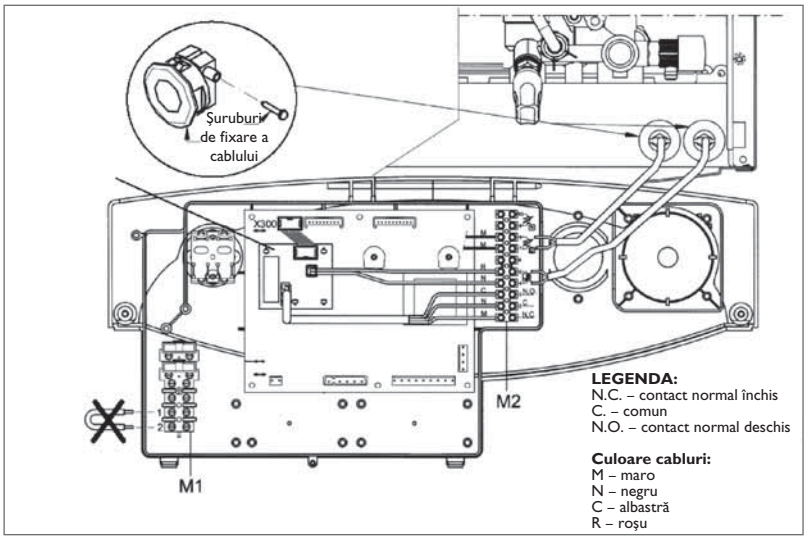
Funcţiile lui QAA73 sunt:

- afişare şi programare a parametrilor cazanului
- termoreglare avansată a temperaturii de tur pentru încălzire
- cronotermostat de ambianţă
- audiodiagnostic: semnalarea şi descrierea a peste 13 anomalii
- vizualizarea unor parametrii, precum temperatura mediului şi temperatura externă, temperatura apei sanitare şi a apei de încălzire

CONECTAREA REGULATORULUI DE TEMPERATURĂ QAA73 (Prime HT)

Conectarea regulatorului de temperatură QAA73 la placa electronică trebuie să se facă prin utilizarea unei plăci interfaţă furnizată ca accesoriu.
Această placă trebuie să fie conectată la conectorul X 300 al plăcii electronice prezente în cazan (vezi figura de mai jos)

Regletele 1-2-3 Placa de borne M2: conectare electrovană de zonă



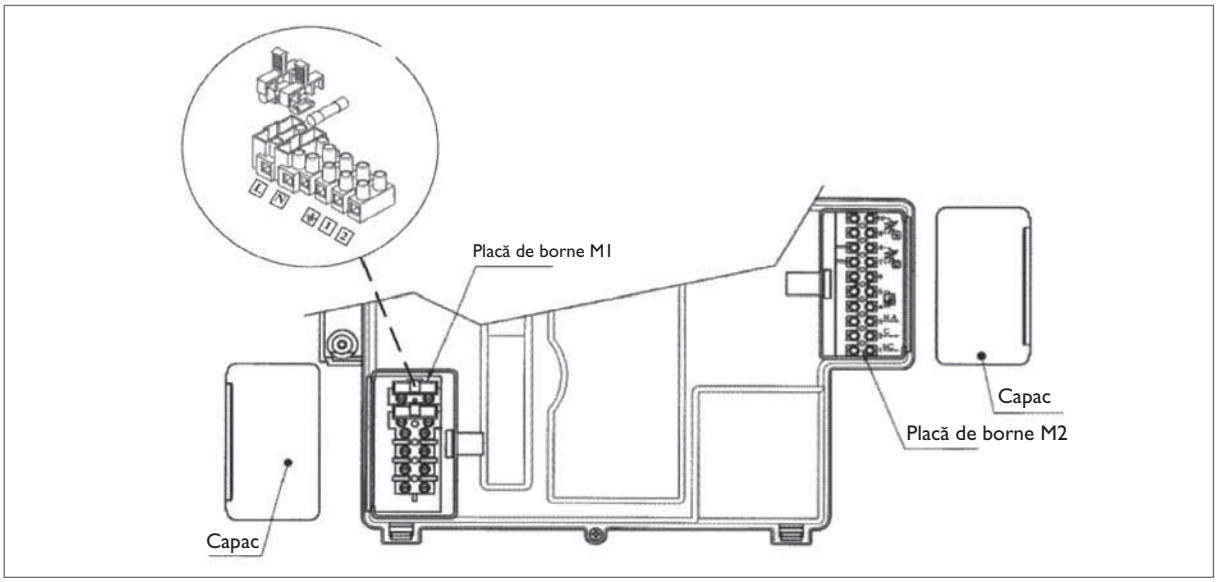
• SONDĂ DE EXTERIOR

Sonda de exterior SIEMENS model QAC34 – cod ACC71407281 1

Principalele avantaje derivate din utilizarea sondei de exterior sunt:

- Temperatura circuitului primar este reglată automat, pe baza temperaturii externe
- În cazul unei schimbări neprevăzute a temperaturii externe, funcţionarea cazanului va fi ajustată corespunzător.
- Încălzirea va fi mai economică: temperatura apei de retur în circuitul primar va avea temperatura cea mai redusă posibilă, reducând astfel dispersiile şi favorizând condensarea gazelor de ardere.

Sonda de exterior SIEMENS model QAC34 (accesoriu la cerere) va trebui să fie conectată la regletele 7-8 ale plăcii de borne M2 (Prime HT).
Modalităţile de stabilire a pantei curbei de temperatură „kt" sunt diferite în funcţie de tipul de cazan şi de accesoriile conectate la acesta.

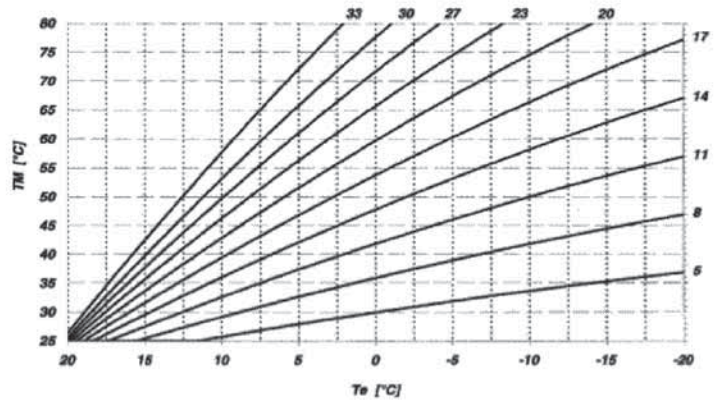


a) Fără regulator de temperatură QAA73 (Prime HT)

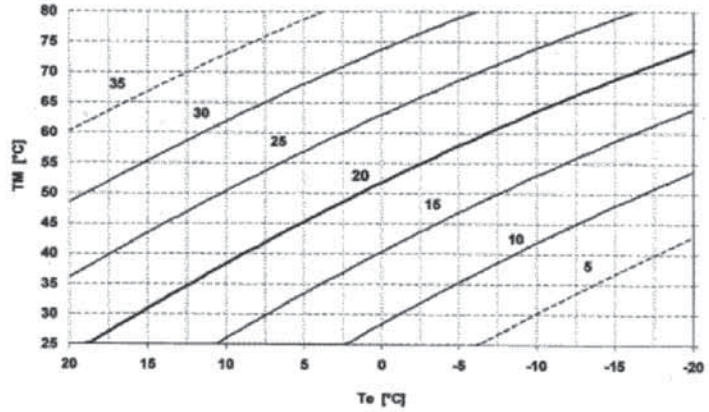
Cu sonda de exterior conectată, butonul de reglare a temperaturii circuitului de încălzire are funcţia de translaţie a curbelor de încălzire (graficul 2).
Pentru a mări temperatura ambiantă a spaţiului de încălzit, rotiţi butonul în sensul acelor de ceasornic şi invers pentru a o reduce.

Alegerea curbei de temperatură „Kt" se efectuează de Service prin intermediul regulatorului de temperatură QAA73. În graficul 1, sunt reprezentate curbele disponibile.

Grafic 1



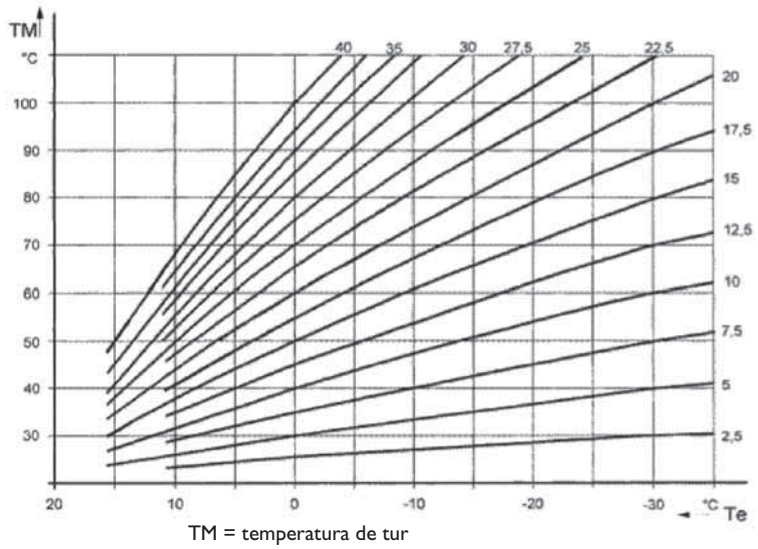
Grafic 2



TM = temperatura de tur
Te = temperatura externă

b) cu regulator de temperatură QAA73: Prime HT

Alegerea curbei de temperatură „kt" trebuie să fie efectuată stabilindu-se parametrul 70 „panta HC1" a regulatorului de temperatură QAA73. A se vedea graficul 3 pentru alegerea curbei raportate la o temperatură a mediului de 20^0 C.
Translaţia curbei are loc în mod automat în funcţie de temperatura ambiantă stabilită prin regulatorul de temperatură QAA73.
În cazul instalaţiei împărţite în zone, curba trebuie să fie stabilită atât pe QAA73 cât şi în cazan.
Termoreglarea automată a aparatului va prevedea furnizarea unei temperaturi de turul instalaţiei egală cu cea mai înaltă dintre cea solicitată QAA73 şi cea cerută de cazan.



TM = temperatura de tur
Te = temperatura externă

Grafic 3

KIT DE GESTIUNE INSTALAŢIE MIXTĂ

KIT DE GESTIUNE INSTALAŢIE MIXTĂ – ref. ACC7140079610

Acest accesoriu permite gestionarea în acelaşi timp a unei instalaţii la temperatură joasă şi a unei instalaţii la temperatură înaltă. Dimensiunile sale reduse permit atât o instalare aparentă cât o instalare ascunsă (în perete).

Dispozitivul include:

• Pompa pentru instalaţie de temperatură înaltă, controlată de un termostat de ambianţă (termostatul este furnizat opţional)

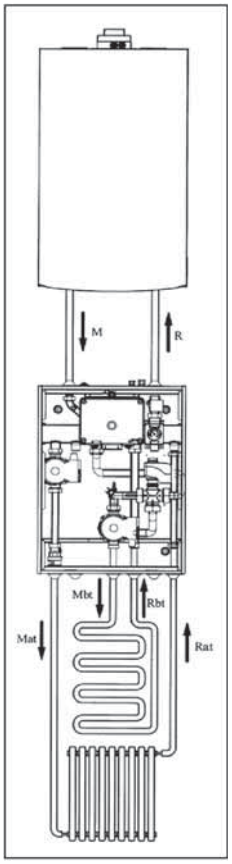
• Vană de amestec şi pompă pentru instalaţia la joasă temperatură, aceasta din urmă controlată de un termostat de ambianţă (furnizat opţional)

• Placa electronică care controlează întregul sistem. Funcţiile sale principale sunt: postcirculaţie pompă, funcţia de antiblocare atât pentru pompă cât şi pentru vana de amestec; sistem anti-îngheţ; protecţie la supratemperatură.

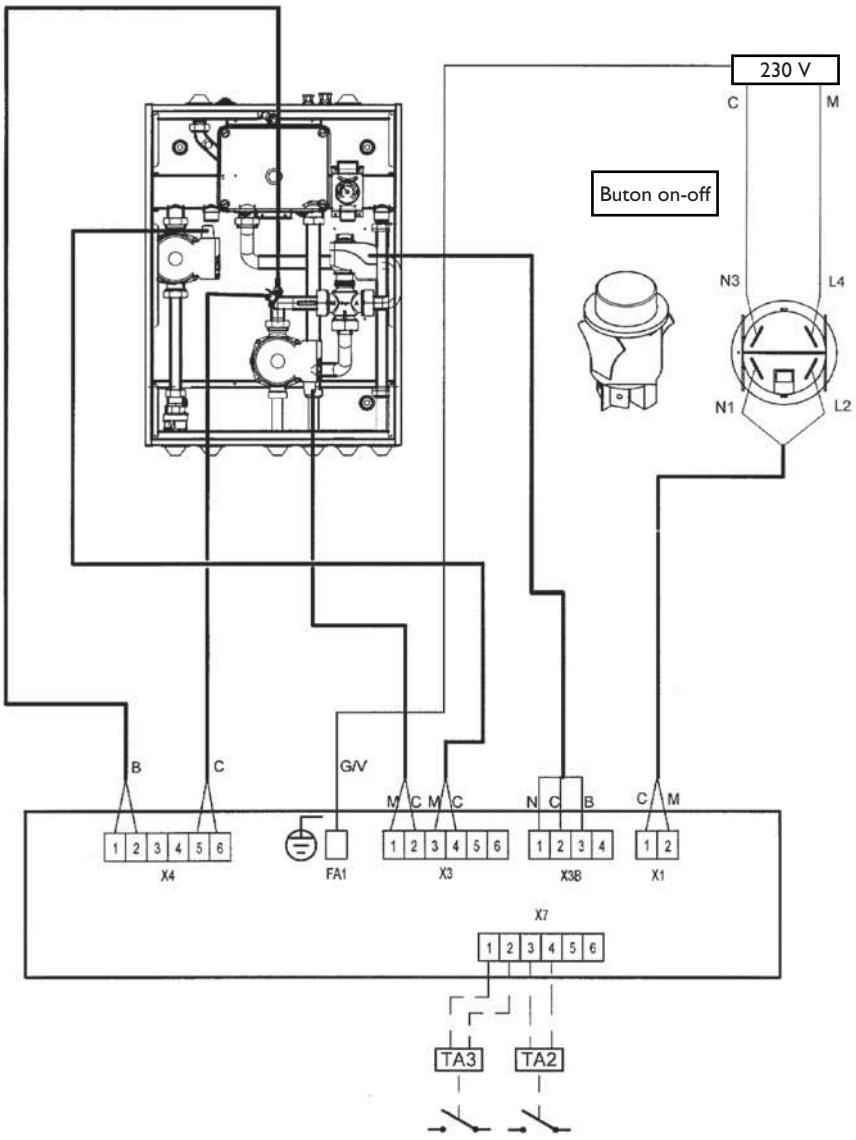
De asemenea, este posibilă conectarea unei a doua pompe pentru un alt circuit de înaltă temperatură (ref. ACC714085110) şi a unei sonde externe pentru obţinerea unei reglări automate a temperaturii turului.

DATE TEHNICE

Tensiune	AC 230 V
Frecvenţa nominală	50 Hz
Consumuri:	
Dispozitiv standard cu 1 pompă pentru circuitul de temperatură înaltă şi 1 pentru circuitul de temperatură joasă	200 W
Dispozitiv cu 2 pompe pentru circuitul de temperatură înaltă şi 1 pentru circuitul de temperatură joasă	290 W
Protecţie electrică (EN 60529)	IPX5D
Dimensiuni l X L X A (mm)	600x450x160
Greutate:	
Dispozitiv standard cu 1 pompă pentru circuitul de temperatură înaltă şi 1 pentru circuitul de temperatură joasă	17,3 Kg
Dispozitiv cu 2 pompe pentru circuitul de temperatură înaltă şi 1 pentru circuitul de temperatură joasă	22,5 Kg



Conexiune electrică



Culori cabluri:

B	alb
R	roşu
N	negru
BL	albastru
C	albastru deschis
M	maro
G/V	galben/verde

Conexiune conectori:

X1 Alimentare electrică (2 Faze; 1 neutru)
FA1 Conectare la pământ
X3 Alimentare pompe
1 Fază pompă zonă temperatură joasă
2 Neutru pompă zonă temperatură joasă
3 Faza pompă zonă temperatură înaltă
4 Neutru pompă zona temperatură înaltă
5(N)-6(F) Conectarea pompei suplimentare pe circuitul de temperatură înaltă
X3B Alimentare vană de amestec
1 Faza deschidere vană
2 Neutru vană
3 Fază închidere vană
4 Neutilizat

X4 Conectare sondă NTC/ Termostat de pardoseală
1-2 Sondă NTC circuit amestecător
3-4 Neutilizate
5-6 Termostat de pardoseală 50 ^{0}C (clicson)
X7 Conectare termostate de ambianţă
1-2 Conectare TA pentru zona 2 (suplimentară) de temperatură înaltă (TA3)
3-4 TA zonă temperatură înaltă (TA2)
5-6 Neutilizate

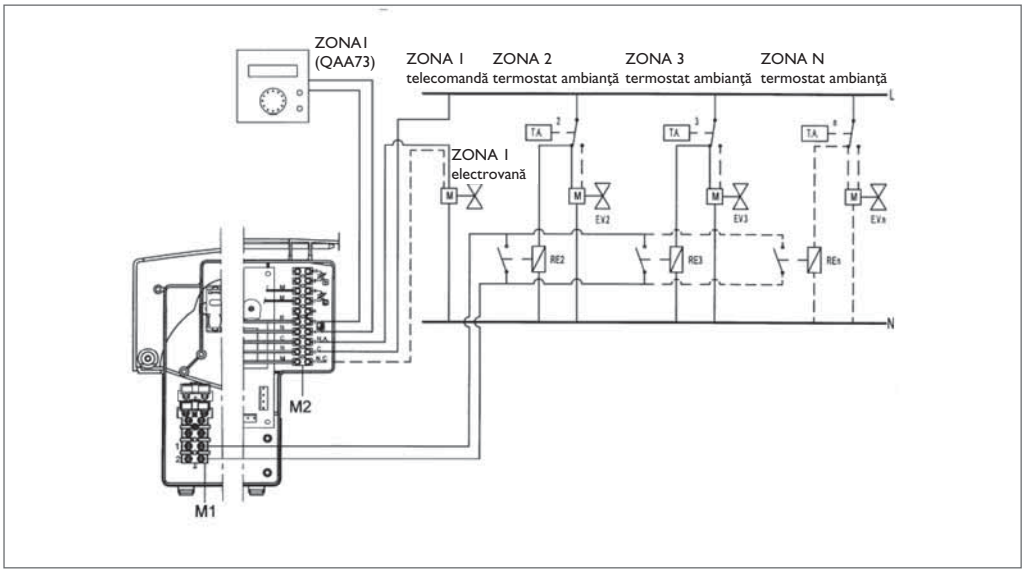
CONECTARE ELECTRICĂ A UNEI INSTALAŢII CU ZONE (Prime HT)

Conectarea electrică şi reglările necesare pentru gestiunea unei instalaţii împărţite în zone este diferită în funcţie de accesoriile conectate la cazan.
Pentru funcţionarea cazanului, în caz de cerere din partea fiecăror zone, este necesară poziţionarea selectorului Vară/Iarnă prezent pe panoul de comandă al cazanului, în poziţia Iarnă.

a) Fără regulator de temperatură QAA73:
Contactul aferent cererii de funcţionare a diferitelor zone trebuie să fie legat în paralel şi conectat la bornele 1-2 „TA" ale plăcii de borne M1 din figura de mai jos. **Puntea prezentă trebuie să fie îndepărtată.**
Alegerea temperaturii de încălzire se face direct pe panoul de comandă al cazanului, acţionând butonul aferentă.

b) Cu regulator de temperatură QAA73:
Contactul aferent cererii de funcţionare al zonelor necontrolate de QAA73 trebuie să fie legat în paralel şi conectat la bornele 1-2 „TA" ale plăcii de borne M1 din figura de mai jos. **Puntea prezentă trebuie să fie îndepărtată.**
Zona controlată de QAA73 este gestionată de electrovana zonei 1, după cum se ilustrează în figura de mai jos.
Alegerea temperaturii de încălzire a zonei controlate de QAA73 se face automat de către telecomandă.

Alegerea temperaturii de încălzire a celorlalte zone trebuie să se facă direct pe panoul de comandă al cazanului.



Cazul 1: instalaţie fără sondă de exterior

Temperatura de tur prevăzută pentru fiecare zonă trebuie să fie stabilită acţionând butonul de reglare a temperaturii circuitului de încălzire prezent pe panoul de comandă al cazanului. În cazul cererii simultane din partea zonei principale, controlate de QAA73 şi din partea uneia dintre celelalte zone, temperatura de tur este cea maximă dintre cea cerută de QAA73 şi cea stabilită de butonul cazanului.

Cazul 2: Instalaţie cu sondă de exterior

Temperatura de tur prevăzută în zonele individuale este cea cerută de placa electronică în funcţie de temperatura externă şi de curba de încălzire impusă, după cum este descris în paragraful aferent sondei de exterior. În caz de cerere simultană din partea zonei principale, controlate de QAA73 şi a unei alte zone, temperatura de tur este cea maximă dintre cea cerută de QAA73 şi cea cerută de placa electronică a cazanului.

PLACĂ CAZAN

Funcţionarea zonei administrate de regulatorul de temperatură QAA73 este independentă de zona sau zonele controlate de termostatele de ambianţă conectate la cazan.
Se prevăd două moduri diferite de funcţionare ale zonelor **NEADMINISTRATE** de QAA73, fără sondă de exterior (cazul 1) şi cu sondă de exterior (cazul 2).

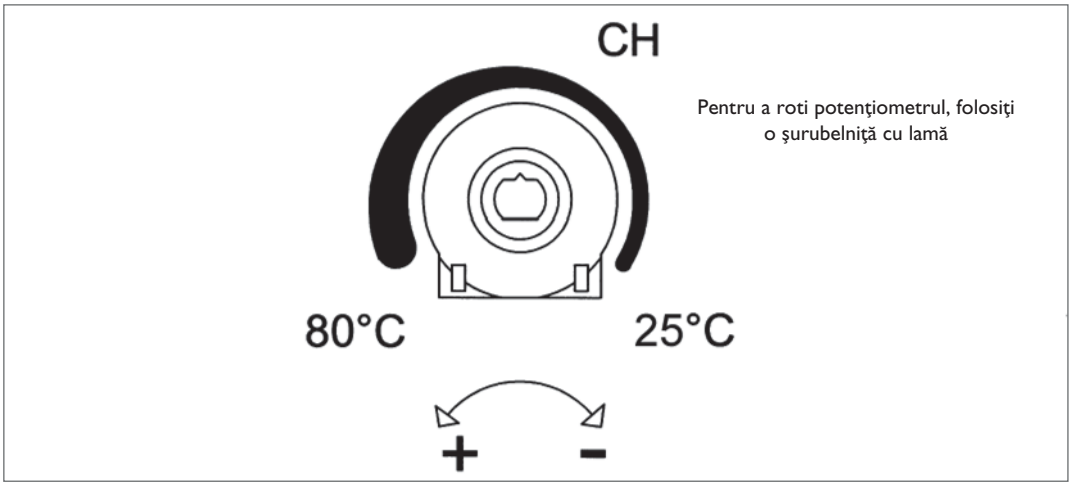
CAZUL 1
Instalare fără sonda de exterior:
Pentru stabilirea temperaturii (setpoint) de tur a apei de încălzire a zonelor necontrolate de QAA73 este posibil să se acţioneze în două moduri:
1) verificaţi ca potenţiometrul de încălzire CH situat pe placa electronică a cazanului (figura următoare) să fie poziţionat la maxim şi limitaţi temperatura de tur modificând parametrul 504 cu QAA73;
2) Stabiliţi temperatura de tur prevăzută pentru zonele necontrolate de QAA73 prin potenţiometrul de încălzire CH: pentru a mări temperatura de tur, rotiţi potenţiometrul în sens invers acelor de ceasornic şi invers pentru a o mări. În acest caz, lăsaţi nemodificată valoarea stabilită pentru parametrul 504 (valoare de fabricaţie = 80 ^{0}C).

Notă: în caz de cerere simultană, de la zona principală, controlată de QAA73 şi de la una din celelalte zone, temperatura de tur este cea maximă dintre cea cerută de QAA73 şi cea cerută de placa electronică a cazanului.

CAZUL 2
Instalare cu sonda de exterior:
Pentru stabilirea curbei Kt a zonelor necontrolate de QAA73, acţionaţi după cum este descris în continuare:

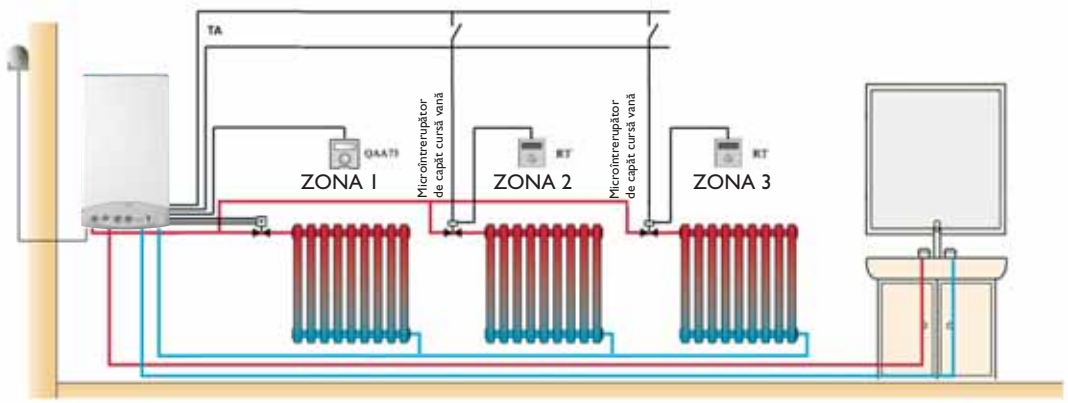
Curba Kt a zonelor necontrolate de QAA73 trebuie să fie selectată stabilind parametrul 532 cu QAA73. Translaţia curbei se poate face acţionând potenţiometrul CH ca în figura de mai jos.
Pentru a uşura stabilirea sa în ceea ce priveşte reglarea temperaturii, se recomandă poziţionarea potenţiometrului CH după cum este ilustrat în figura de mai jos (translaţie nulă) şi stabiliţi numai parametrul 532. În caz de necesitate, limitaţi valoarea temperaturii de tur a zonelor (tot de la QAA73) modificând parametrul 504.

Atenţie: poziţia de fabricaţie a potenţiometrului corespunde translaţiei maxime a curbei. Poziţia indicată în figura de mai jos corespunde translaţiei nule.
Notă: în caz de cerere simultană de la zona principală, controlată de QAA73 şi de la una din celelalte zone, temperatura de tur este cea maximă dintre cea cerută de QAA73 şi cea cerută de placa electronică a cazanului.

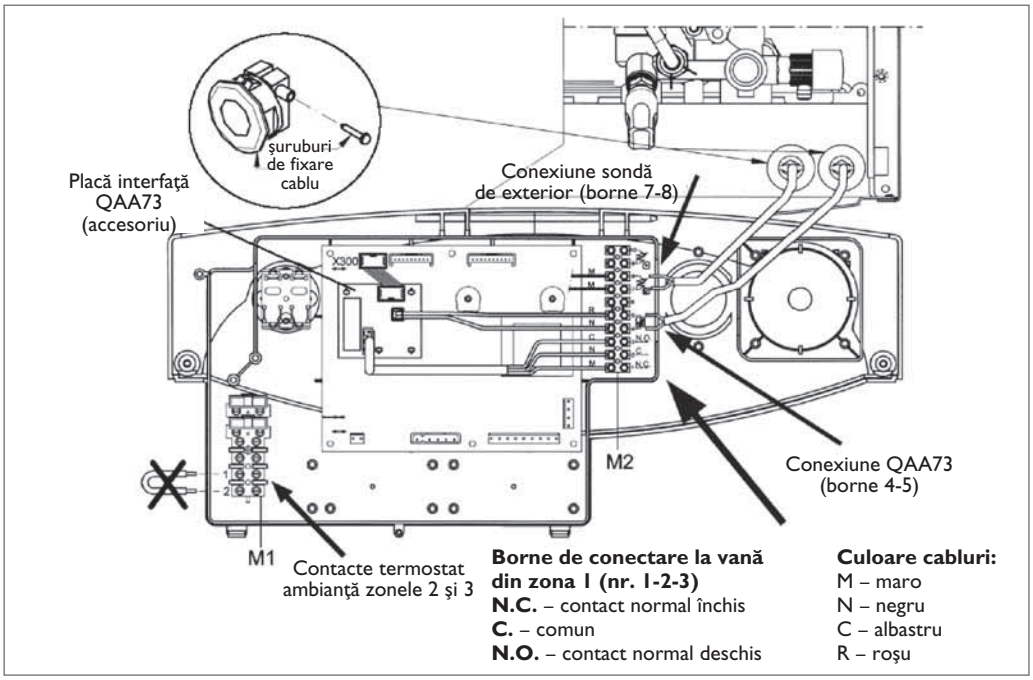


Alegerea curbei de temperatură „Kt” trebuie să se facă de către Serviciul de Asistenţă autorizat, prin regulatorul de temperatură QAA73, modificându-se parametrul 532.

INSTALAŢIE CU ZONE REALIZATĂ PRIN UTILIZAREA UNEI SONDE DE EXTERIOR ŞI A REGULATORUL DE TEMPERATURĂ QAA73

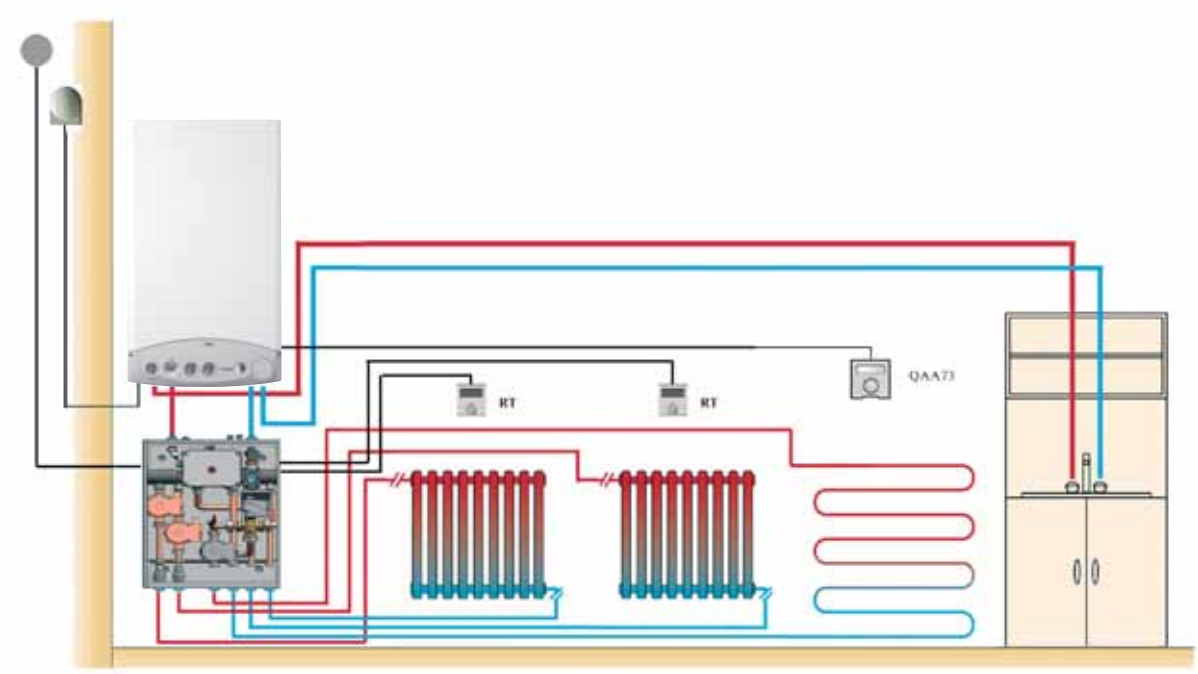


Zona 1 este zona principală, comandată direct de regulatorul de temperatură QAA73.
Zonele 2 şi 3 sunt comandate de termostate de ambianţă normale. Când termostatul RT cere căldură, trebuie să transmită tensiune vanei de zonă, microîntrerupătorul de capăt de cursă al vanei de zonă va activa borna TA (termostat de ambianţă) a cazanului.

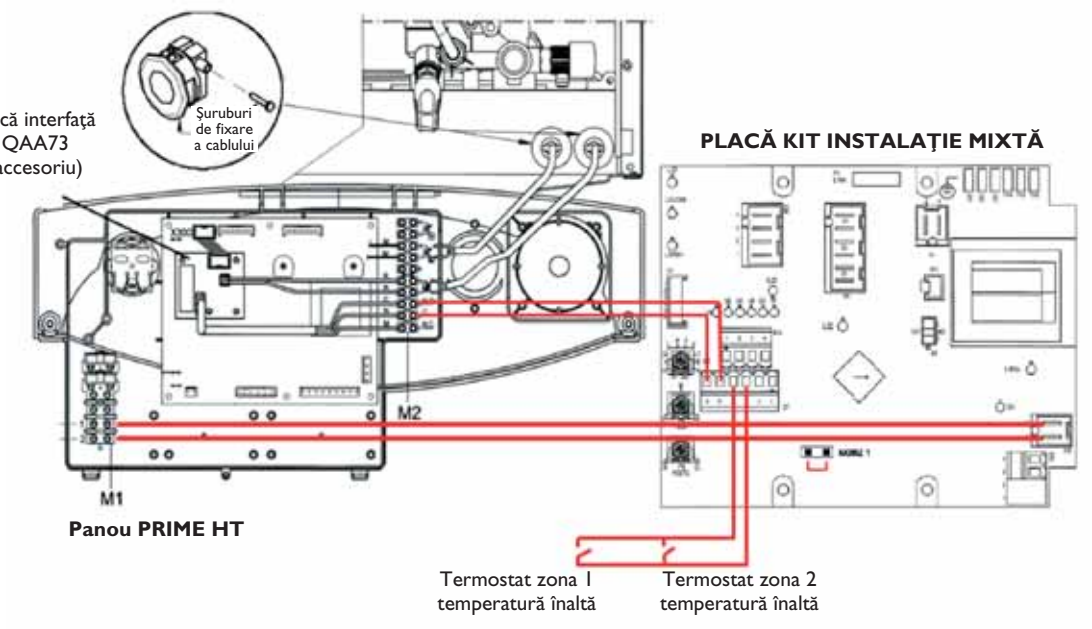


Instalaţie cu zone autonome din punctul de vedere al selecţiei temperaturii mediului şi al intervalelor orare de încălzire. Alegerea temperaturii de încălzire a zonei controlate de regulatorul de temperatură QAA73 se face automat de QAA73.
Alegerea temperaturii de încălzire a celorlalte zone trebuie să se facă direct de pe panoul de comandă al cazanului.
În cazul cererii simultane de la zona principală, controlată de QAA73 şi de la una din celelalte zone, temperatura de tur este cea maximă dintre cea cerută de QAA73 şi cea cerută de placa electronică a cazanului, pentru celelalte zone.

INSTALAŢIE CU 3 ZONE (DOUĂ DE ÎNALTĂ ŞI UNA DE JOASĂ TEMPERATURĂ) CU SONDĂ DE EXTERIOR, REGULATOR DE TEMPERATURĂ QAA73 ŞI KIT DE GESTIUNE AL INSTALAŢIEI MIXTE



* Pentru schemă şi operaţiunile de conectare electrică, vezi pagina următoare.



OPERAŢIUNI DE CONECTARE DE EFECTUAT ÎNTRE PLACA DE BORNE A CAZANULUI ŞI PLACA KITULUI INSTALAŢIEI MIXTE

1) Instalare fără sondă de exterior

- Introduceţi puntea NORZ 1 (nefurnizată în placa kitului instalaţiei mixte)
- Conectaţi borna X11 a plăcii kitului instalaţiei mixte la bornele TA ale cazanului (M1 nr. 1 şi 2)
- Conectaţi cele două borne C şi NA ale plăcii de borne M2 a cazanului la bornele nr. 5 şi 6 ale conectorului X7 de pe placa kitului instalaţiei mixte (gestiune temperatură joasă)
- Stabiliţi parametrul 72 al regulatorului de temperatură QAA73 la 50^0 C (funcţie de siguranţă pentru circuitul de temperatură joasă)
- Stabiliţi temperatura zonei de temperatură joasă pe potenţiometrul P2 al plăcii kitului instalaţiei mixte (de exemplu 45^0 C)
- Verificaţi ca potenţiometrul de încălzire CH situat pe placa cazanului să fie reglat la maxim.
- Stabiliţi temperatura cazanului prevăzută pentru zonele necontrolate de QAA73 setând valoarea perimetrului 504.

2) Instalare cu sondă de exterior

- Introduceţi puntea NORZ 1 (nefurnizată în placa kitului instalaţiei mixte)
- Conectaţi borna X11 a plăcii kitului instalaţiei mixte la bornele TA ale cazanului (M1 nr. 1 şi 2)
- Conectaţi cele două borne C şi NA ale plăcii de borne M2 a cazanului la bornele nr. 5 şi 6 ale conectorului X7 de pe placa kitului instalaţiei mixte (gestiune temperatură joasă)
- Stabiliţi parametrul 72 al regulatorului de temperatură QAA73 la 50^0 C (funcţie siguranţă pentru circuitul de temperatură joasă)
- Stabiliţi temperatura zonei de temperatură joasă pe potenţiometrul P2 al plăcii kitului instalaţiei mixte (de exemplu 45^0 C)
- Stabiliţi curba de temperatură a zonei cu temperatură joasă prin potenţiometrul P1 prezent pe placa kitului instalaţiei mixte.
- Verificaţi ca potenţiometrul de încălzire CH situat pe placa cazanului să fie reglat la maxim.
- Stabiliţi curba de temperatură a zonelor cu temperatură înaltă prin parametrul nr. 532 al regulatorului de temperatură QAA73.

ACCESORII PENTRU TERMOREGLARE

LUNA HT de 45 kW – POWER HT

CONTROL LA DISTANŢĂ

Control la distanţă QAA73 – cod ACC7140072612

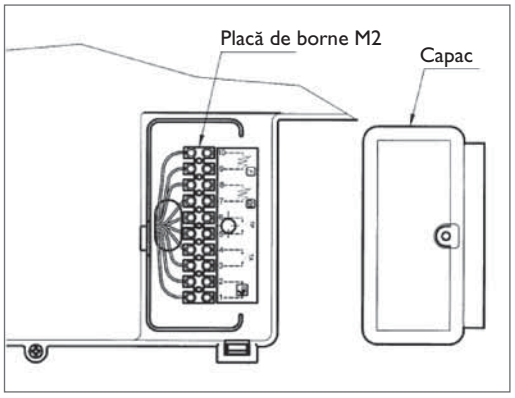
QAA73 este o unitate de ambianţă digitală multifuncţională pentru controlul a unul sau două circuite de încălzire şi a circuitului sanitar. Comunicarea între telecomandă şi cazan se face prin protocolul bus OpenTerm.

Funcţiile lui QAA73 sunt:

- afişare şi programare a parametrilor cazanului
- reglarea de temperatură avansată a temperaturii de tur pentru încălzire
- cronotermostat de ambianţă
- audiodiagnostic: semnalarea şi descrierea a peste 13 anomalii
- vizualizarea unor parametri precum temperatura mediului şi temperatura externă, temperatura apei sanitare şi a apei de încălzire

CONECTAREA REGULATORULUI DE TEMPERATURĂ QAA73

Regulatorul de temperatură QAA73 (accesoriu la cerere) trebuie să fie conectat la bornele 1-2 ale plăcii de borne M2 din figura de mai jos. Puntea prezentă pe bornele 3-4 prevăzută pentru conectarea unei termostat de ambianţă trebuie să fie îndepărtată. Reglările ce privesc temperatura apei sanitare şi programul orar sanitar trebuie să se facă prin acest dispozitiv.
Programul orar al circuitului de încălzire trebuie să fie stabilit pe QAA73 în cazul unei singure zone sau în raport cu zona controlată de QAA73. Programul orar al circuitului de încălzire al celorlalte zone se poate stabili direct pe panoul de comandă al cazanului.
Consultaţi instrucţiunile furnizate cu regulatorul de temperatură QAA73 pentru modalităţile de programare a parametrilor destinaţi utilizatorului. Programul orar al circuitului de încălzire trebuie să fie stabilit pe QAA73 în cazul unei singure zone sau în raport cu zona controlată de QAA73.
Programul orar al circuitului de încălzire al celorlalte zone poate fi stabilit direct pe panoul de comandă al cazanului. Urmăriţi instrucţiunile furnizate cu regulatorul de temperatură QAA73 pentru modalităţile de programare a parametrilor destinaţi utilizatorului.



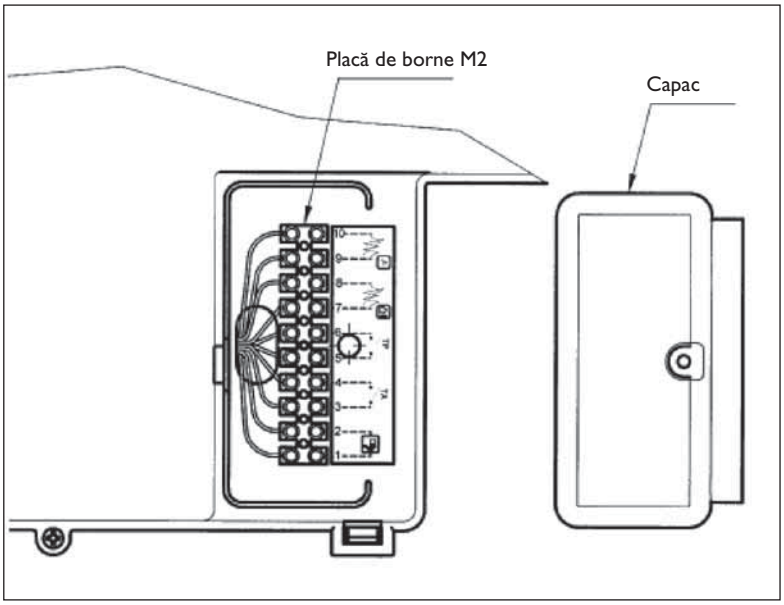
SONDĂ DE EXTERIOR

Sonda de exterior SIEMENS model QAC34 – cod ACC714072811

Principalele avantaje derivate din utilizarea sondei externe sunt:

- Temperatura circuitului primar este reglată automat pe baza temperaturii externe
- În cazul unui schimbări neprevăzute de temperaturii externe, funcţionarea va fi ajustată corespunzător.
- Încălzirea va fi mai economică: temperatura apei de retur în circuitul primar va avea temperatura cea mai joasă posibilă, reducând astfel dispersiile şi favorizând condensarea gazelor de ardere.

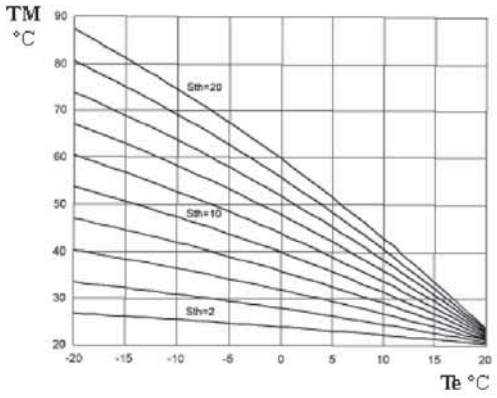
Sonda de exterior SIEMENS model QAC34 (accesoriu furnizat la cerere) va trebui să fie conectată la bornele 7-8 ale plăcii de borne M2 ca în figura de mai jos.

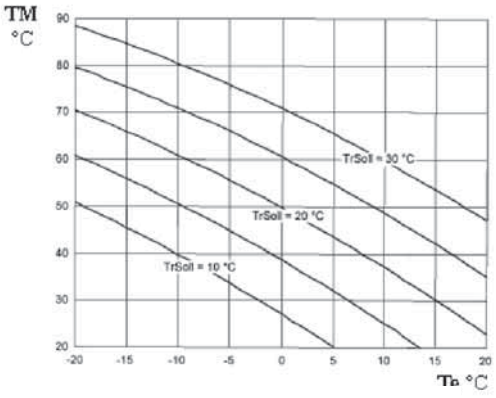


Modalităţile de stabilire a pantei curbei de temperatură „kt" sunt diferite în funcţie de accesoriile conectate la cazan.

a) Fără accesorii:

Alegerea curbei de temperatură „Kt" trebuie să se facă stabilindu-se parametrul plăcii H532. Consultaţi graficul 1 de mai jos pentru alegerea curbei, raportată la o temperatură a mediului de 20^0 C. Este posibilă efectuarea setării curbei alese apăsându-se tasta de reglare a temperaturii apei de încălzire, prezentă pe panoul de comandă a cazanului şi modificând valoarea vizualizată prin apăsarea tastelor + şi -. Urmăriţi graficul 2 pentru alegerea curbei (exemplul prezentat în graficul 2 se raportează la curba Kt = 15).
Măriţi valoarea vizualizată în cazul în care nu se atinge temperatura ambiantă dorită în interiorul spaţiului de încălzit.





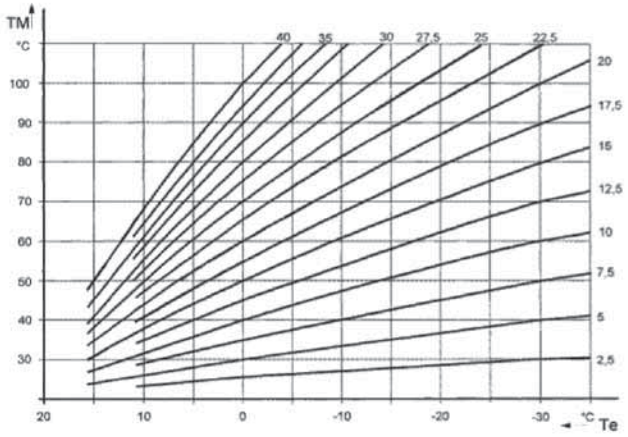
TM = temperatura de tur
Te = temperatura externă
Sth = curba Kt

Graficul 1

Graficul 2

b) cu regulator de temperatură QAA73

Alegerea curbei de temperatură „kt" trebuie să fie efectuată stabilindu-se parametrul 70 „panta HC1" a regulatorului de temperatură QAA73. Consultaţi graficul 3 pentru alegerea curbei raportate la o temperatură a mediului de 20^0 C.
Translaţia curbei are loc în mod automat în funcţie de temperatura mediului stabilită prin regulatorul de temperatură QAA73.
În cazul instalaţiei împărţite în zone, alegerea curbei de temperatură „kt" aferentă părţii de instalaţie necontrolate de QAA73 trebuie să se facă stabilindu-se parametrul de placă H532.



TM = temperatura de tur
Te = temperatura externă

Graficul 3

c) cu AGU2.500 pentru gestiunea unei instalaţii la temperatură joasă:

Consultaţi instrucţiunile care însoţesc accesoriul AGU2.500 pentru conectarea şi gestiunea unei zone cu temperatură joasă.

KIT DE GESTIUNE INSTALAŢIE MIXTĂ (LUNA HT p < 45kW)

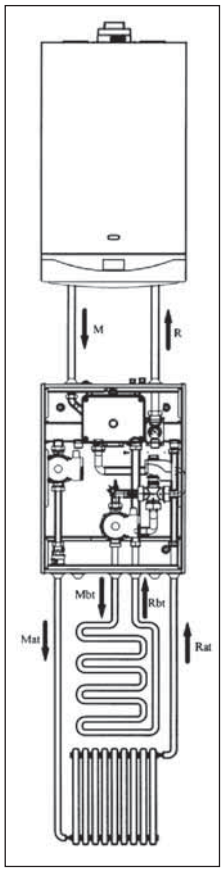
KIT DE GESTIUNE INSTALAŢIE MIXTĂ – ref. ACC71408631 1

Acest accesoriu permite gestionarea în acelaşi timp a unei instalaţii la temperatură joasă şi a unei instalaţii la temperatură înaltă. Dimensiunile sale reduse permit atât o instalare aparentă cât una ascunsă.

Dispozitivul include:

- Interfaţă AGU2.500 pentru gestiunea instalaţiei cu temperatură joasă
- Pompa pentru instalaţie de înaltă temperatură, controlabilă de un termostat de ambianţă (furnizat opţional)
- Vană de amestec şi pompă pentru instalaţia la joasă temperatură, aceasta din urmă controlabilă de un termostat de ambianţă, de un regulator QAA73 sau prin reglare de temperatură cu sonda de exterior
- Placa electronică care controlează întregul sistem. Funcţiile sale principale sunt: postcirculaţie pompă, funcţia de anti-blocare atât pentru pompă cât şi pentru vana de amestec; sistem anti-îngheţ; protecţie la supratemperatură.

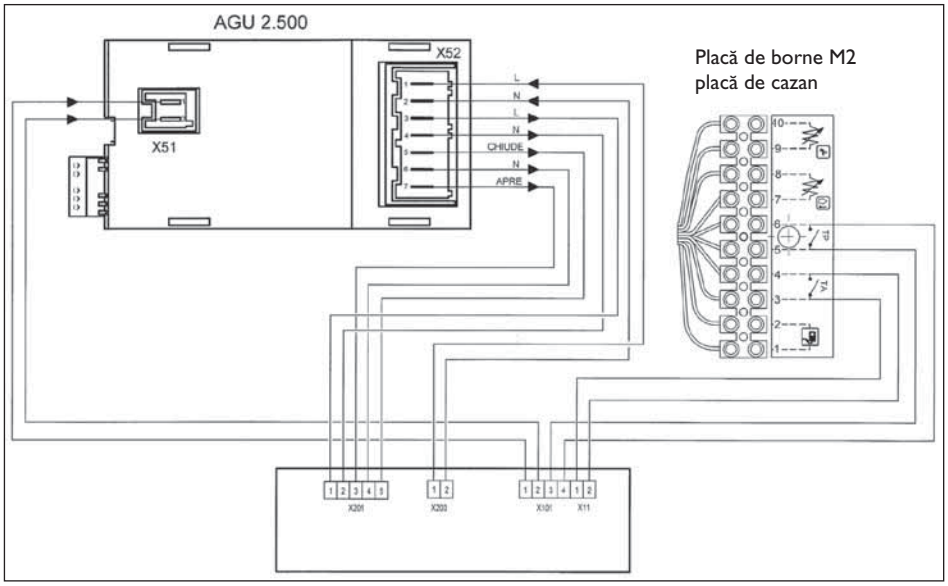
De asemenea, este posibilă conectarea unei a doua pompe pentru un alt circuit de înaltă temperatură (ref. ACC71408511 0) şi a unei sonde externe pentru obţinerea unei reglări automate a temperaturii agentului termic.



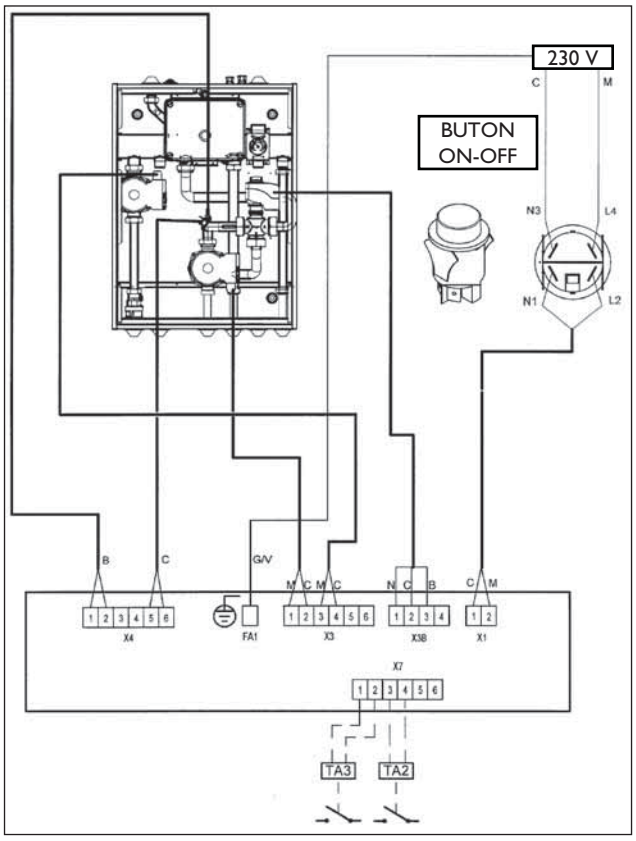
DATE TEHNICE

Tensiune	AC 230 V
Frecvenţa nominală	50 Hz
Consumuri:	
Dispozitiv standard cu 1 pompă pentru circuitul de înaltă temperatură şi 1 pentru circuitul de temperatură joasă	200 W
Dispozitiv cu 2 pompe pentru circuitul de înaltă temperatură şi 1 pentru circuitul de temperatură joasă	290 W
Protecţie electrică (EN 60529)	IPX5D
Dimensiuni IxLxA (mm)	600x450x160
Greutate:	
Dispozitiv standard cu 1 pompă pentru circuitul de înaltă temperatură şi 1 pentru circuitul de temperatură joasă	17,3 Kg
Dispozitiv cu 2 pompe pentru circuitul de înaltă temperatură şi 1 pentru circuitul de temperatură joasă	22,5 Kg

Schema de conectare AGU 2.500



Conectare electrică accesoriu „Kit gestiune instalaţie mixtă”



Culori cabluri:

B	alb	**C**	albastru deschis
R	roşu	**M**	maro
N	negru	**G/V**	galben/verde
BL	albastru		

Conexiune conectori:

X1 Alimentare electrică (2 Fază; 1 neutru)
FA1 Conectare la pământ
X3 Alimentare pompe
1 Faza pompa zona temperatură joasă
2 Neutru pompă zona temperatură joasă
3 Faza pompă zona temperatură înaltă
4 Neutru pompă zona temperatură înaltă
5 (N)-6(F) Conectarea pompei suplimentare pe circuitul de temperatură înaltă
X3B Alimentare vană de amestec
1 Faza deschidere vană
2 Neutru vană
3 Fază închidere vană
4 Neutilizat
X4 Conectare sonda NTC/ Termostat pardoseală
1-2 Sondă NTC circuit amestecat
3-4 Neutilizate
5-6 Termostat de pardoseală 50^0 C (clicson)
X7 Conectare termostate de ambianţă
1-2 Conectare TA pentru zona 2 (suplimentară) temperatură înaltă (TA3)
3-4 TA zonă temperatură înaltă (TA2)
5-6 Neutilizate

CONECTARE ELECTRICĂ A UNEI INSTALAŢII CU ZONE

Conectarea electrică şi reglările necesare pentru gestiunea unei instalaţii împărţite în zone este diferită în funcţie de accesoriile conectate la cazan.

a) Fără accesorii:

Contactul aferent cererii de funcţionare a diferitelor zone trebuie să fie legat în paralel şi conectat la bornele 3-4 „TA" ale plăcii de borne M2 din figura de mai jos. Puntea prezentă trebuie să fie îndepărtată.

Alegerea temperaturii de încălzire se face direct pe panoul de comandă al cazanului.

b) Cu regulator de temperatură QAA73:

Vana sau pompa de zonă, aferentă mediului controlat de regulatorul de temperatură QAA73 trebuie să fie alimentată electric prin bornele a-b ale plăcii de borne M1 ale figurii de mai jos.

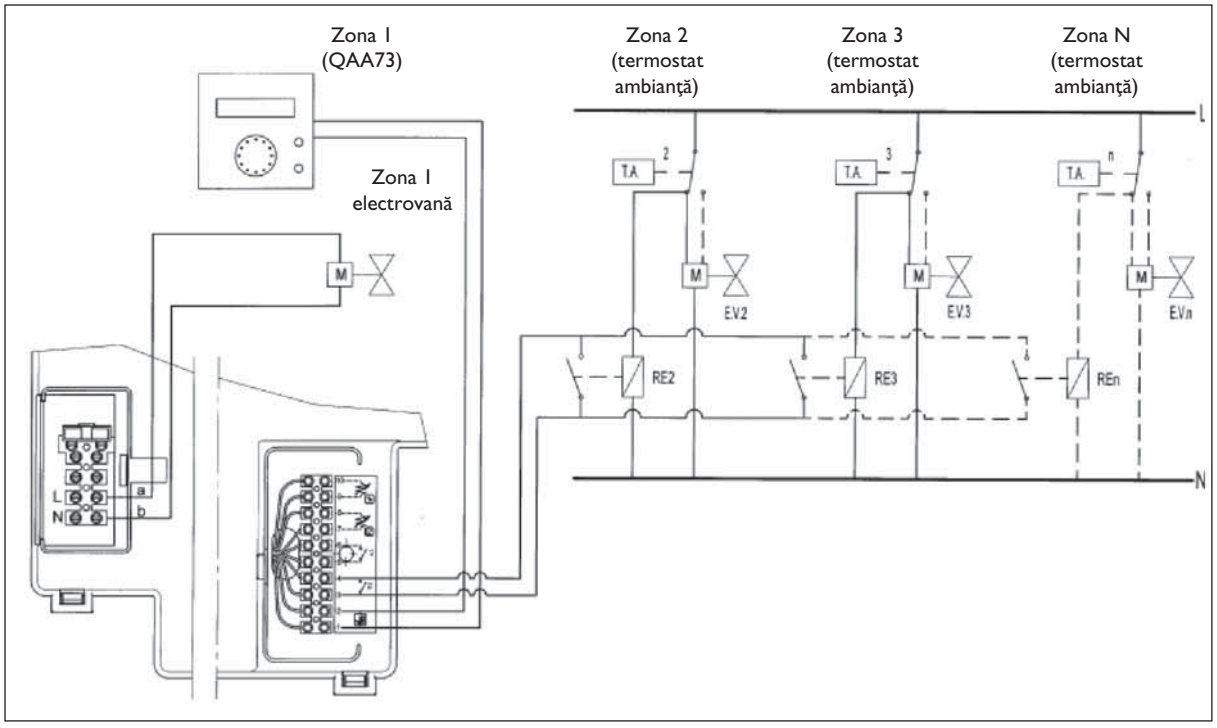
Contactul aferent cererii de funcţionare al zonelor necontrolate de QAA73 trebuie să fie legat în paralel şi conectat la bornele 3-4 „TA" ale plăcii de borne M2 din figura de mai jos. Puntea prezentă trebuie să fie îndepărtată.

Alegerea temperaturii de încălzire a zonei controlate de QAA73 se face automat de către QAA73.

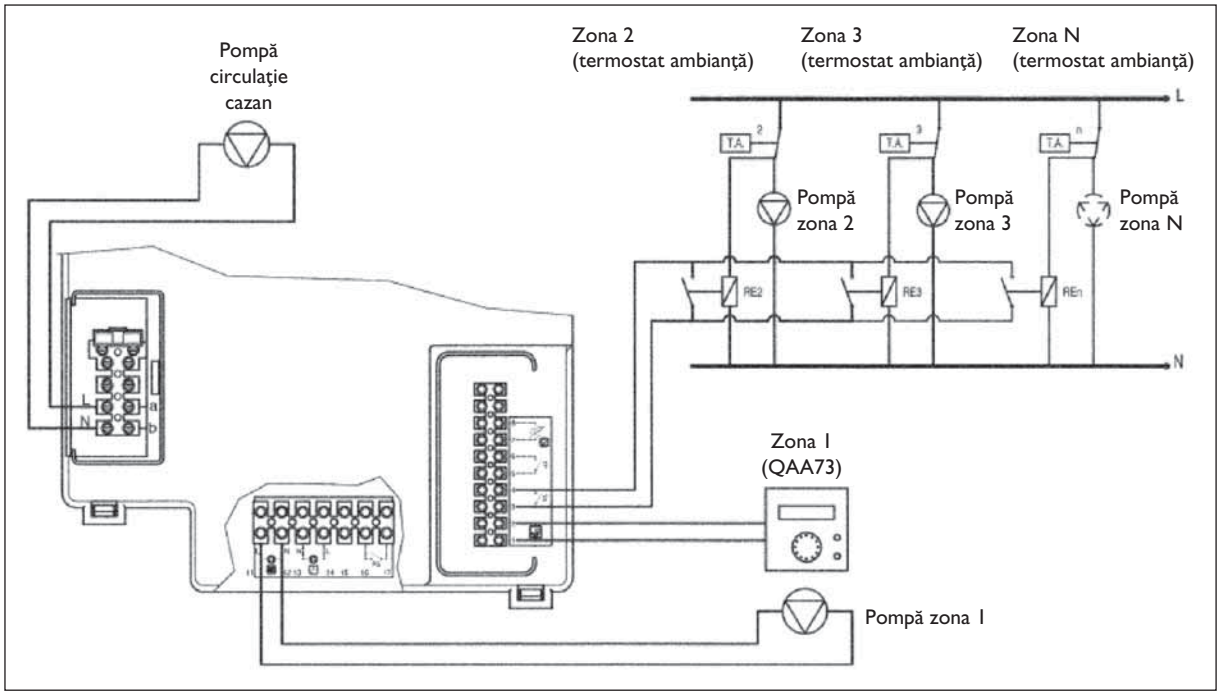
Alegerea temperaturii de încălzire a celorlalte zone trebuie să se facă direct pe panoul de comandă al cazanului.

IMPORTANT: este necesar ca parametrul 80 „înclinarea HC2" programabilă pe regulatorul de temperatură QA73 să fie --, neactiv.

LUNA HT P> 45 kW – NUVOLA HT – Schemă de conectare electrică instalaţie cu zone



LUNA HT P ≥– POWER HT – Schema de conectare electrică instalaţie cu zone



c) Cu AGU2.500 pentru gestiunea unei instalaţii de joasă temperatură:

Consultaţi instrucţiunile care însoţesc accesoriul AGU2.500 pentru conectarea şi gestiunea unei zone de temperatură joasă.

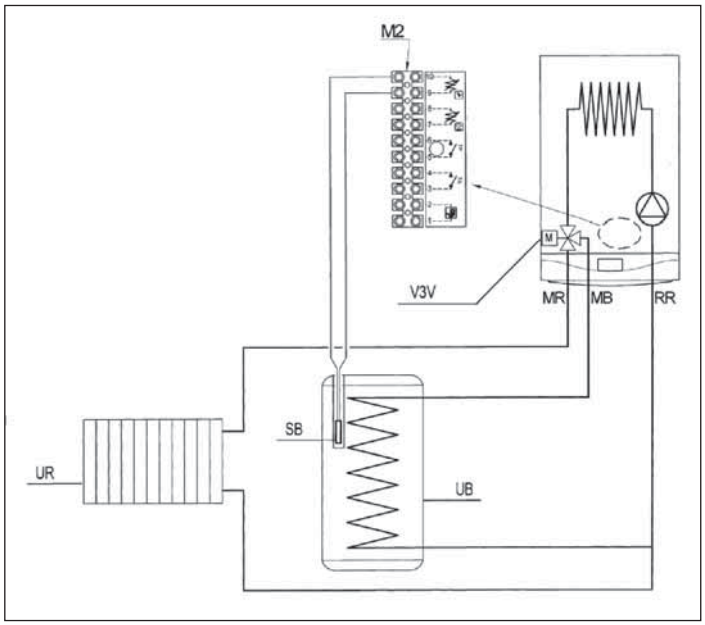
SONDA BOILER

Sondă apă caldă menajeră
cod ACC714076810

Acest senzor se utilizează numai pentru centralele în condensare instalate alături de un boiler BAXI încălzit indirect.

LEGENDA:

UB – unitate boiler
UR – unitate încălzire
V3V – vană cu trei căi
M2 – borne de conectare
SB – sondă boiler ACM
MR – tur încălzire
MB – tur boiler
RR – retur încălzire / boiler



INTERFAŢĂ PENTRU INSTALAŢII MIXTE

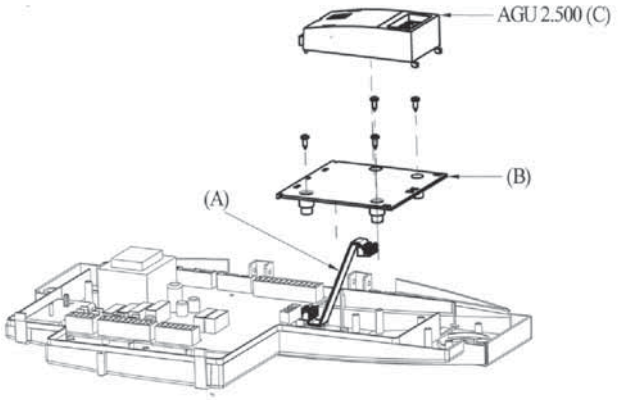
AGU2.500 Interfaţă pentru instalaţii mixte
cod ACC714077912

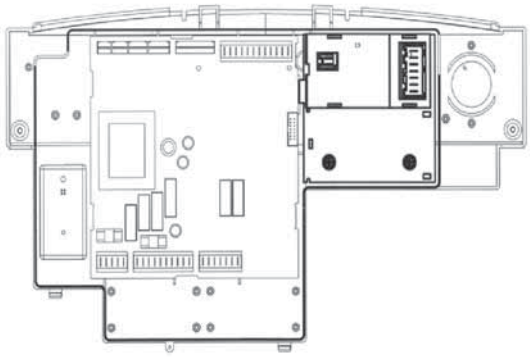
Această interfaţă, instalată direct pe panoul de control al cazanului, controlează zona de temperatură joasă într-un sistem mixt cu numai două temperaturi diferite.

Kitul interfaţă pentru instalaţii mixte include: interfaţa AGU2.500, senzorul de temperatură QAD36 şi conectori

În instalaţia de joasă temperatură, interfaţa AGU2.500 controlează:

- Vană de amestec
- Pompa
- Sonda de tur



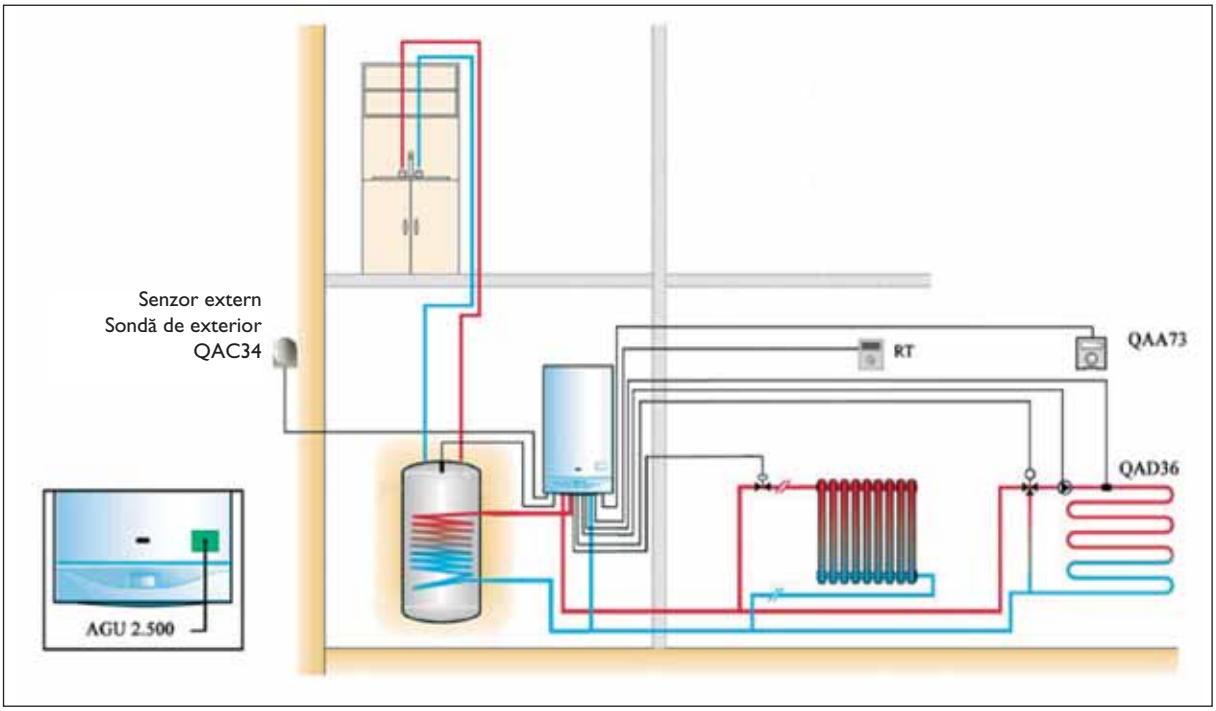


- Vană de amestec G1”
  cod ACC7140783l0
- Vană de amestec G1/2”
  cod ACC7140786l0
- Vană de amestec G3/4”
  cod ACC7140787l0

Motor vană de amestec
cod ACC7140785l1

Sondă de tur QAD36
cod ACC7140789l0

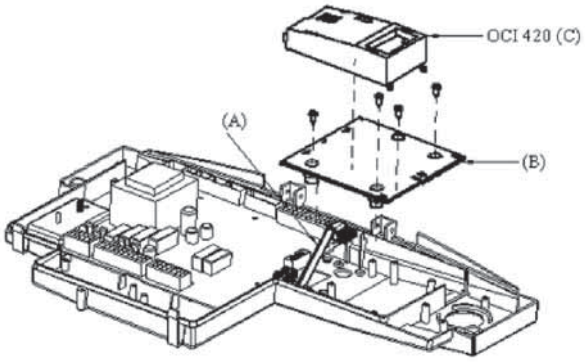
Exemplu al unei instalaţii mixte cu două temperaturi

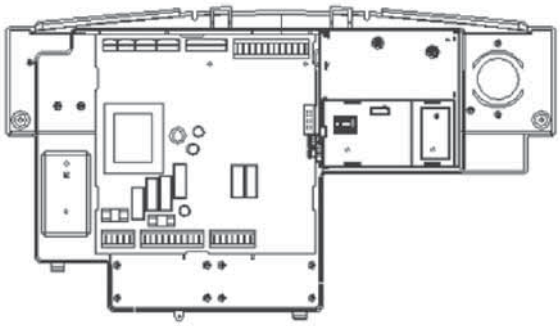


INTERFAŢA PENTRU REGULATOARE DE TEMPERATURĂ RVA46 ŞI RVA47

OCI 420 Interfaţă pentru regulatoare de temperatură RVA46 şi RVA47
cod ACC7140780l2

Această interfaţă, instalată direct pe panoul de control al cazanului, permite conectarea între cazan şi regulatorul de temperatură (RVA46 şi RVA47). Pachetul cuprinde interfaţa OCI420, conectori şi cablu.
.





REGULATOR DE TEMPERATURĂ RVA46

Regulator de temperatură pentru instalaţia mixtă RVA46
cod ACC71407811l

Dispozitivul gestionează o zonă cu temperatură joasă într-o instalaţie mixtă, în particular controlează:

- Vana de amestec
- Pompa
- Sonda de tur sau de retur

Codul ACC71407811l include regulatorul RVA46, senzorul de temperatură QAD21 şi conectorii.

RVA46 – Modalităţi de utilizare

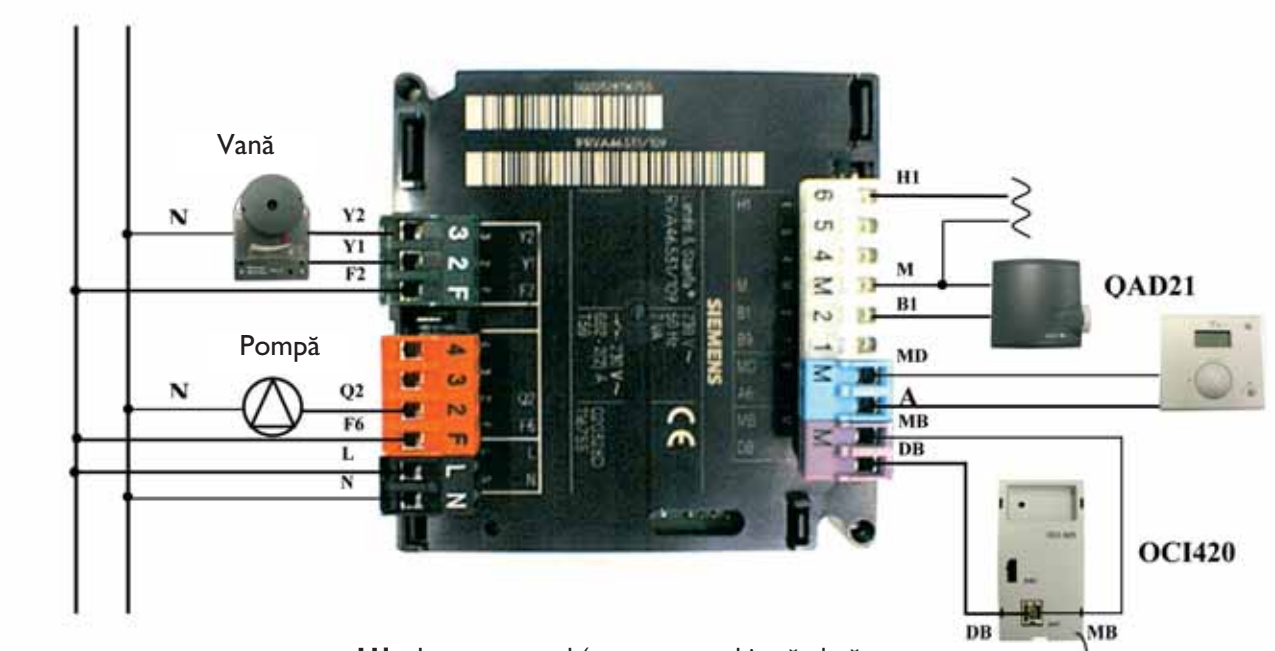
a) Instalaţii cu mai mult de două zone cu temperaturi diferite

b) Instalaţii cu numai două zone la temperaturi diferite, dar conectate la cazane în cascadă şi controlate de regulatorul RVA47

Numărul maxim de RVA46 conectabile la un cazan este de 14, cu un OCI420 instalat.

IMPORTANT: Funcţionarea acestui accesoriu implică instalarea atât a interfeţei OCI420 cât şi a sondei externe QAC34.

Conexiuni electrice regulator de temperatură RVA46



Conector 6 poli culoare ALBĂ
- **H1:** Intrare semnal (termostat ambianţă, dacă este prezent)
- **M:** masa comună a senzorilor
- **B1:** sonda temperatură tur vană de amestec SIEMENS QAD21

Conector 2 poli ALBASTRU
- **MD:** masă termostat de ambianţă
- **A6:** termostat de ambianţă SIEMENS QAA50 (dacă este prezentă)

Tensiune joasă

Conector 2 poli culoarea VIOLET
- **DB:** Interfaţă comunicare SIEMENS OCI420
- **MB:** Masă modul SIEMENS OCI420 (LPB)

* Conector 3 poli culoarea VERDE
- **Y2:** vană de amestec ÎNCHISĂ
- **Y1:** vană de amestec DESCHISĂ
- **F2:** fază motor vană de amestec Y1 şi Y2

Conector 4 poli cul. PORTOCALIE
- **Q2:** pompă instalaţie de temperatură joasă
- **F6:** Fază pompă (Q2)

230 V AC

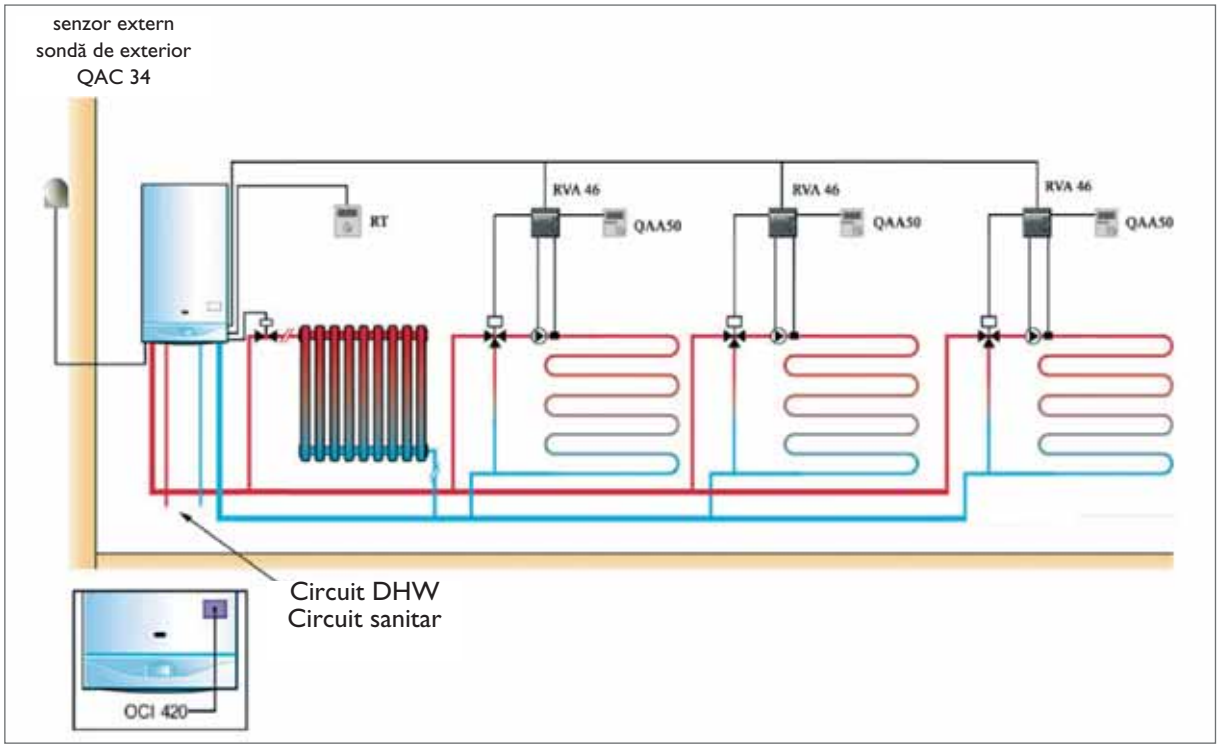
Conector 2 poli culoare NEAGRĂ
- **L:** 230V
- **N:** neutru

reţea electrică

Notă: sonda de exterior SIEMENS QAC34 trebuie să fie conectată direct în cazan.
Utilizarea termostatului de ambianţă conectat la borna H1 este o alternativă la utilizarea termostatului de ambianţă SIEMENS QAA50.

*** Atenţie! Nu inversaţi polaritatea conexiunii.**

Exemplu de instalaţie mixtă cu mai mult de două temperaturi diferite



QAA 50 = Termostat de ambianţă pentru RVA46
cod ACC714078410

QAD 21 = Sondă de tur sau retur cu contact pentru RVA46 şi RVA47
Ref. ACC714078810

Vană de amestec G1” - cod ACC714078310
Vană de amestec G1/2” - cod ACC714078610
Vană de amestec G3/4” - cod ACC714078710

Motor vană de amestec
Ref. ACC714078511

REGULATOR DE TEMPERATURĂ RVA47

Regulator de temperatură pentru cazane în cascadă RVA47
cod ACC71407821 1

Dispozitivul permite gestionarea a până la 12 cazane în cascadă, controlând:
• o zonă de înaltă temperatură
• o pompă
• un boiler (folosind sonda de apă caldă sanitară QAZ21)

Codul ACC71407821 1 include regulatorul RVA47, sonda de temperatură QAD21 şi conectori.

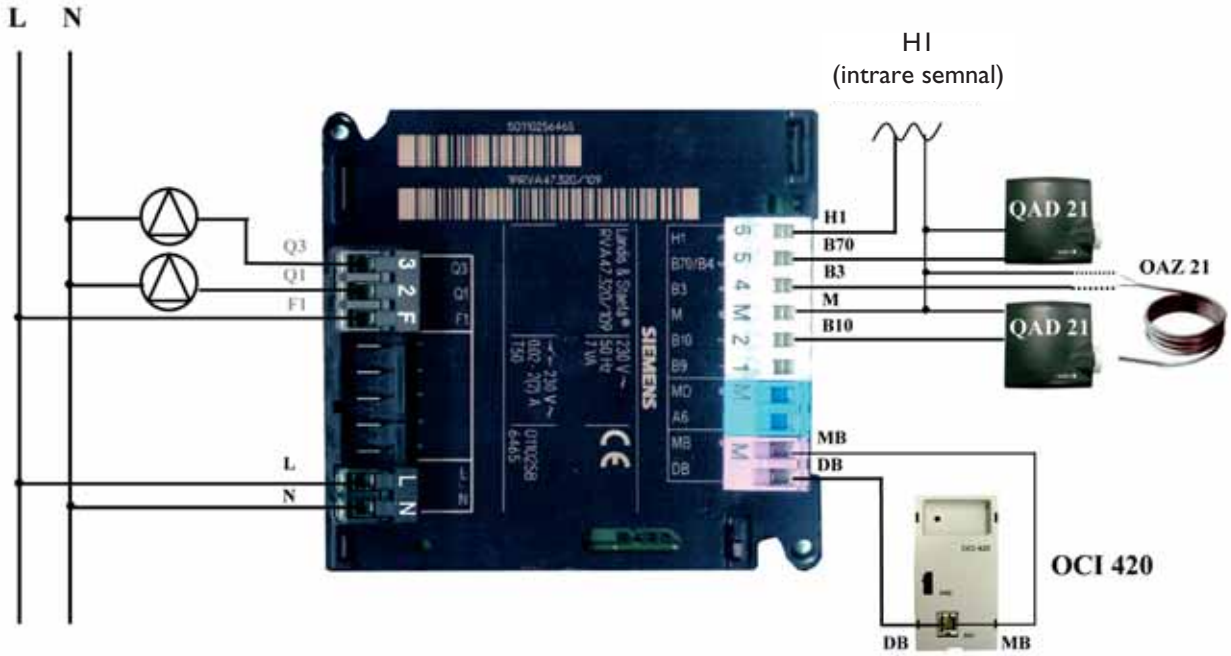
RVA47 – Modalităţi de utilizare

Cazanele conectate în cascadă sunt controlate automat de regulatorul RVA47, care comandă operaţiunile acestora astfel încât să garanteze următoarele condiţii:

- acelaşi număr de ore de funcţionare pentru fiecare cazan
- schimbarea automată a cazanului „leader" la fiecare 500 ore de funcţionare. Acest parametru poate fi modificat
- strategia de funcţionare este cea de minimizare a numărului de aprinderi/stingeri ale unui arzător. Pentru îndeplinirea acestui scop, dispozitivul aşteaptă cât mai mult posibil înainte de a porni sau opri unul dintre cazanele în cascadă.

IMPORTANT: funcţionarea acestui accesoriu implică atât instalarea interfeţei OCI420 cât şi a sondei externe QAC34.

Conexiuni electrice regulator de temperatură RVA47

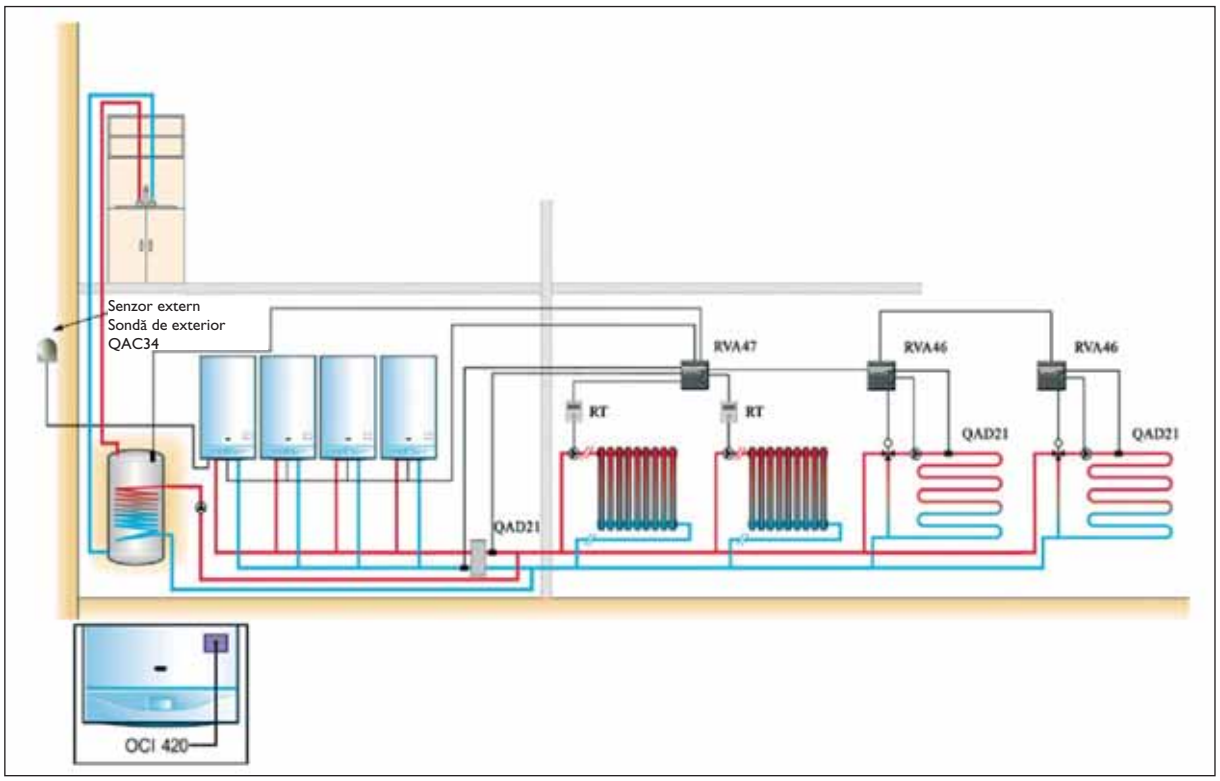


Conector 6 poli culoare ALBĂ	**H1:** Intrare semnal (termostat ambianţă, dacă este prezent) **M:** masa comună a senzorilor **B10:** sondă temperatură tur cascadă SIEMENS QAD21 **B3:** sondă temperatură cu imersie SIEMENS QAZ21 **B70:** sondă opţională de temperatură retur cascadă SIEMENS QAD21	Tensiune joasă	
Conector 2 poli ALBASTRU	**MD:** conexiune termostat de ambianţă QAA50 **A6:** conexiune termostat de ambianţă QAA50		
* Conector 2 poli culoarea VIOLET	**DB:** Interfaţă comunicare SIEMENS OCI420 **MB:** Masă modul SIEMENS OCI420 (LPB)		
Conector 4 poli culoarea MARO	**Q3:** pompă circuit sanitar ACM **Q1:** pompă circuit de încălzire primar **F1:** faza Q1/Q3	230 V AC	
Conector 2 poli culoare NEAGRĂ	**L:** 230V **N:** neutru	reţea electrică	

Notă: sonda de exterior SIEMENS QAC34 trebuie să fie conectată direct în cazan

*** Atenţie! Nu inversaţi polaritatea conexiunii.**

Exemplu de instalaţie mixtă cu cazane în cascadă



QAA 50 = Termostat de ambianţă pentru RVA46
cod ACC714078410

QAD 21 = Sondă de tur sau retur cu contact pentru RVA46 şi RVA47
Ref. ACC714078810

Vană de amestec G1” - cod ACC714078310
Vană de amestec G1/2” - cod ACC714078610
Vană de amestec G3/4” - cod ACC714078710

Motor vană de amestec
Ref. ACC714078511

Sondă apă caldă menajeră
cod ACC714079010

LUNA HT P < 45 kW

**** randament energetic (92/42/CEE)
Schimbător apă/fum din oţel inoxidabil: fiabilitate şi durabilitate
Panou de control digital „advanced CPS system" prevăzut cu taste şi ecran mare LCD cu vizualizare simultană a textului şi simbolurilor
Vană de deviere cu trei căi electrice pentru conectare cu boilerul indirect
Instalare uşoară graţie kitului complet de conectare furnizat
Întreţinere uşoară: acces frontal la toate componentele principale
Posibilitatea instalării în cascadă (până la 12 cazane pentru o putere totală maximă de 336 kW)

SISTEM HIDRAULIC

- Vană cu trei căi motorizată
- Arzător cu preamestec din oţel inoxidabil AISI 316L
- Schimbător apă/fum din oţel inoxidabil AISI 316L
- Ventilator cu modulare electronică a vitezei
- By-pass automat
- Pompă de circulaţie cu consum redus şi ventil de aerisire încorporat
- Sistem antiblocare pompă şi vană cu trei căi care intervine la fiecare 24 ore

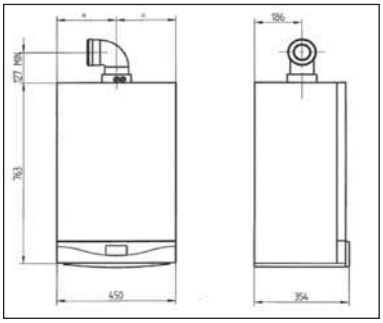
SISTEM DE TERMOREGLARE

- Posibilitatea controlului prin telecomandă
- Regulator de temperatură integrat (cu sondă de exterior opţională)
- Posibilitatea de gestionare a instalaţiilor mixte (temperatură înaltă-joasă)
- Posibilitata instalării în cascadă (până la 12 aparate)

SISTEM DE COMANDĂ ŞI CONTROL

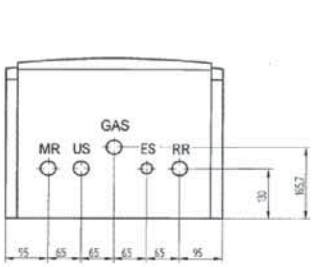
- Programator încălzire şi furnizare ACM
- Termostat de siguranţă împotriva supraîncălzirii schimbătorului apă/fum
- Termostat de fum pentru controlul evacuării gazelor arse
- Presostat diferenţial ce blochează funcţionarea centralei în caz de absenţă a apei
- Manometru
- Dispozitiv anti-îngheţ total
- Termometru electronic

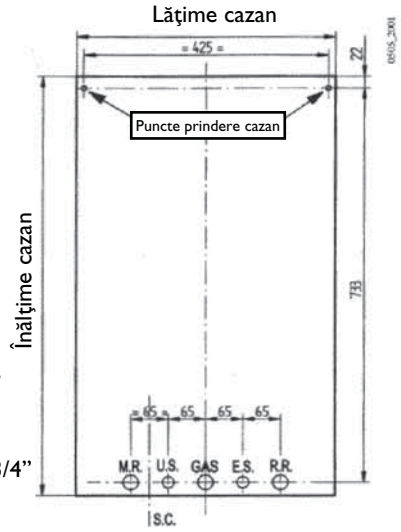
DIMENSIUNI CAZAN



CONEXIUNI HIDRAULICE

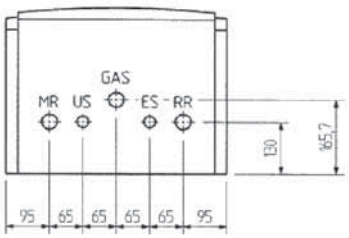
LUNA HT1.280-HT1.240-HT1.120





MR: tur încălzire G 3/4”
US: ieşire apă caldă sanitară G 1/2”
GAS: intrare gaz în cazan G 3/4”
ES: intrare apă rece G 1/2”
RR: retur instalaţie de încălzire G 3/4”
SC: evacuare condens

LUNA HT330 – HT280

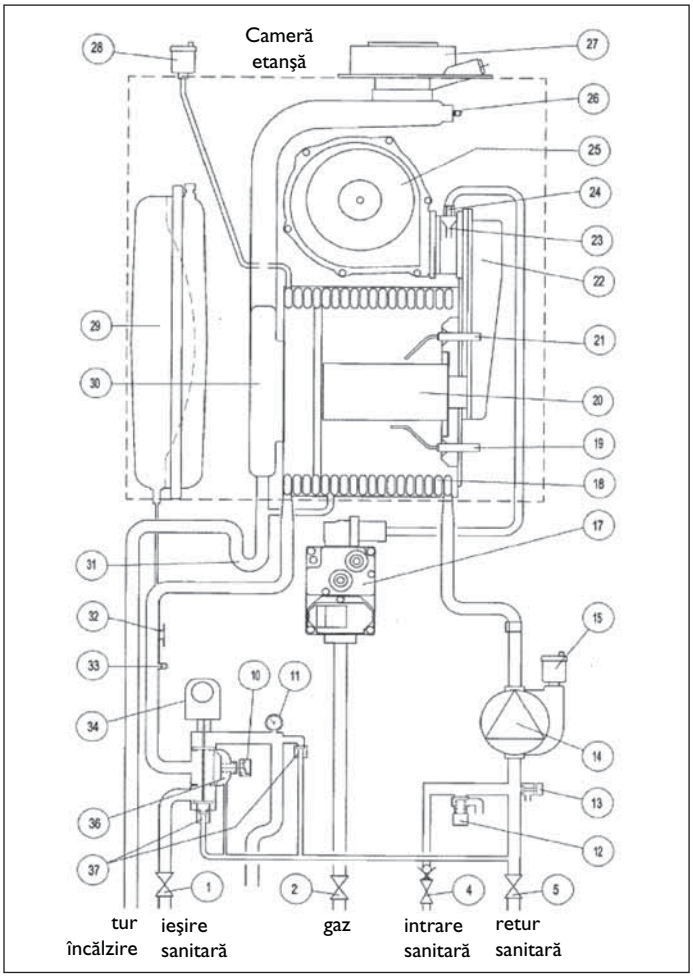


MR: tur încălzire G 3”/4”
US: ieşire apă caldă sanitară G 1/2”
GAS: intrare gaz în cazan G 3/4”
ES: intrare apă rece G 1/2”
RR: retur instalaţie de încălzire G 3/4”
SC: evacuare condens

SCHEMĂ COMPONENTE PRINCIPALE model LUNA HT 1.280

Legenda:

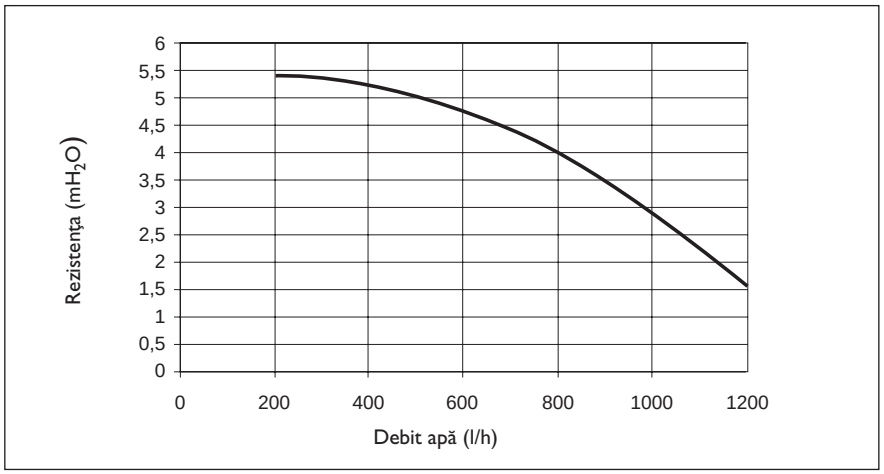
1 robinet tur încălzire
2 robinet gaz
4 robinet de încărcare cazan
10 microcontact diferenţial hidraulic
11 manometru
12 supapă de siguranţă
13 robinet de golire cazan
14 pompă cu separator de aer
15 ventil automat de aerisire
17 vană gaz
18 schimbător apă-fum
19 electrod de ionozare
20 arzător
21 electrod de aprindere
22 colector amestec aer/gaz
23 mixer cu venturi
24 diafragmă gaz
25 ventilator modulant
26 termostat fum
27 racord coaxial
27 vas expansiune
28 ventil automat de aerisire
29 vas expansiune
30 colector fum
31 sifon
32 termostat de siguranţă 105^0 C
33 sonda NTC încălzire
34 motor vană cu 3 căi
35 vană cu trei căi
36 presostat diferenţial hidraulic
37 by-pass automat



GRAFIC POMPĂ

LUNA HT1.280

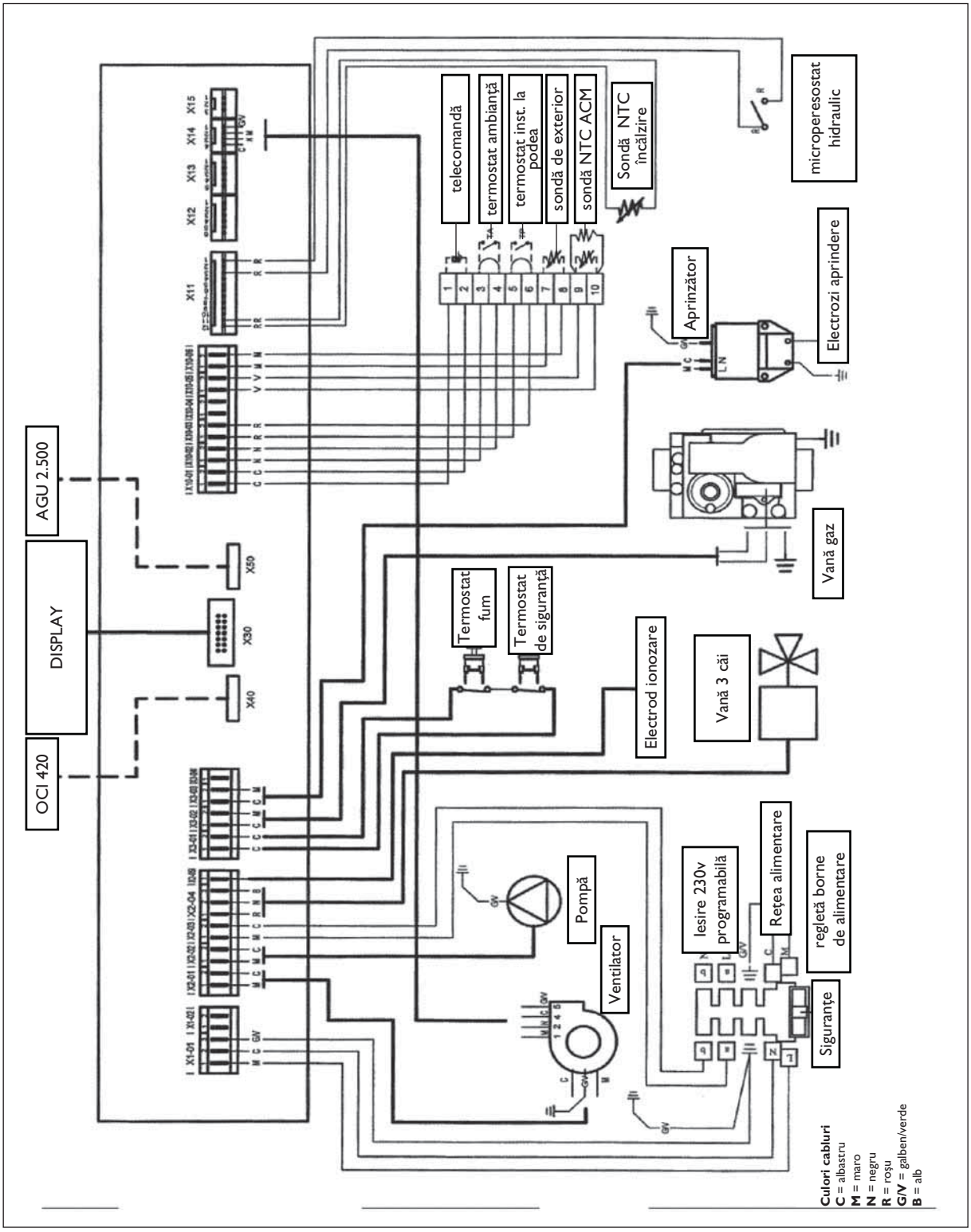
Pompa folosită este utilizabilă pe orice tip de instalaţie de încălzire. Supapa automată de aerisire din corpul pompei permite dezaerarea rapidă a instalaţiei de încălzire.



DOTĂRI PREZENTE ÎN AMBALAJ

- Robinet de umplere instalaţie
- Robinet golire instalaţie
- Robinet gaz cu sferă
- Robinet tur încălzire
- Robinet retur încălzire
- Racorduri telescopice
- Profil şi dispozitive de susţinere

SCHEMA CONEXIUNILOR CONECTORILOR LUNA HT 1.280



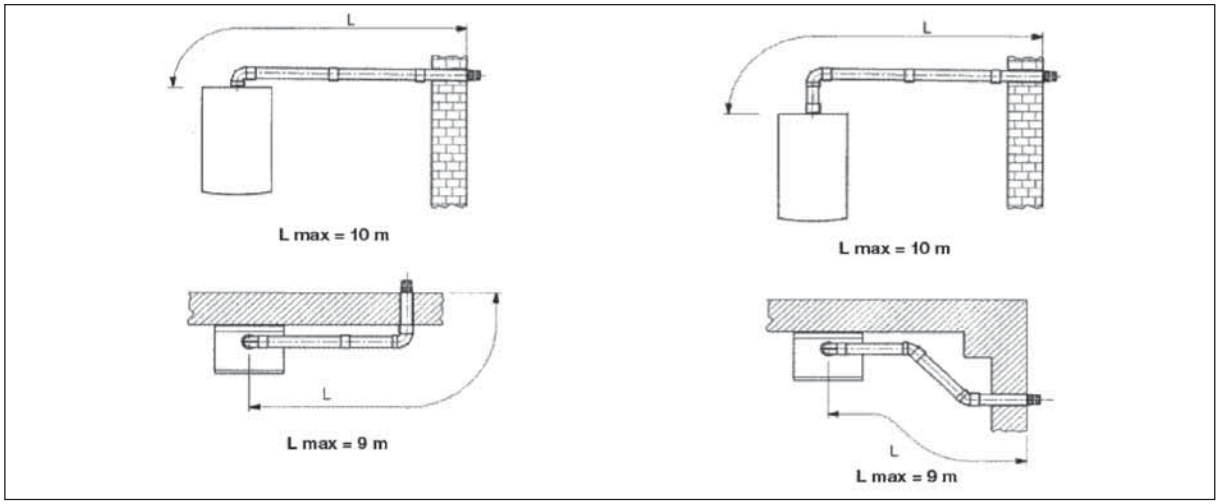
TUBULATURI DE EVACUARE / ADMISIE

Instalarea cazanului se poate face uşor şi flexibil graţie accesoriilor furnizate. Cazanul este, la origine, prevăzut pentru conectarea la o tubulatură de evacuare-admisie tip coaxial, verticală sau orizontală. Prin accesoriul de separare se pot folosi şi tubulaturi separate (sistem dual).

Tip de tubulaturi	Lungime max tubulaturi de evacuare	Pentru fiecare cot la 90^0 instalat, lungimea max se reduce cu	Pentru fiecare cot la 45^0 instalat, lungimea max se reduce cu	Diam. terminal coş	Diam. tubulatură externă
coaxiale Φ60/100 mm	10 mm	1 m	0,5 m	100 mm	100 mm
separate vertical (dual)	15 mm	0,5 m	0,25 m	133 mm	80 mm
separate orizontal (dual)	80 mm	0,5 m	0,25 m		80 mm

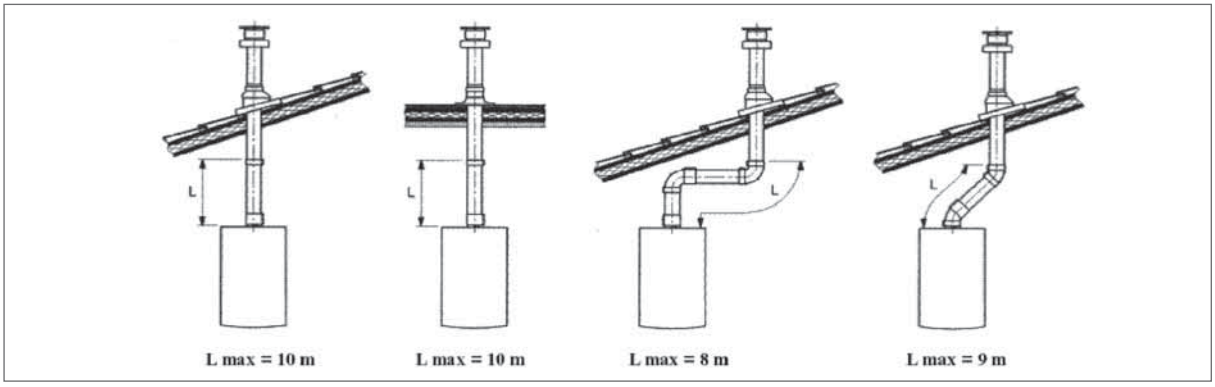
SISTEME CU TUBULATURI DE TIP COAXIAL

EXEMPLE DE INSTALAŢIE CU TUBULATURI ORIZONTALE Ø 60/100 mm



EXEMPLE DE INSTALAŢIE CU TUBULATURI VERTICALE Ø 60/100 mm

Instalaţia poate fi executată atât în cazul unui acoperiş înclinat cât şi a unui acoperiş plan, folosindu-se accesoriul pentru coş-ţigla specială cu membrană disponibilă la cerere.



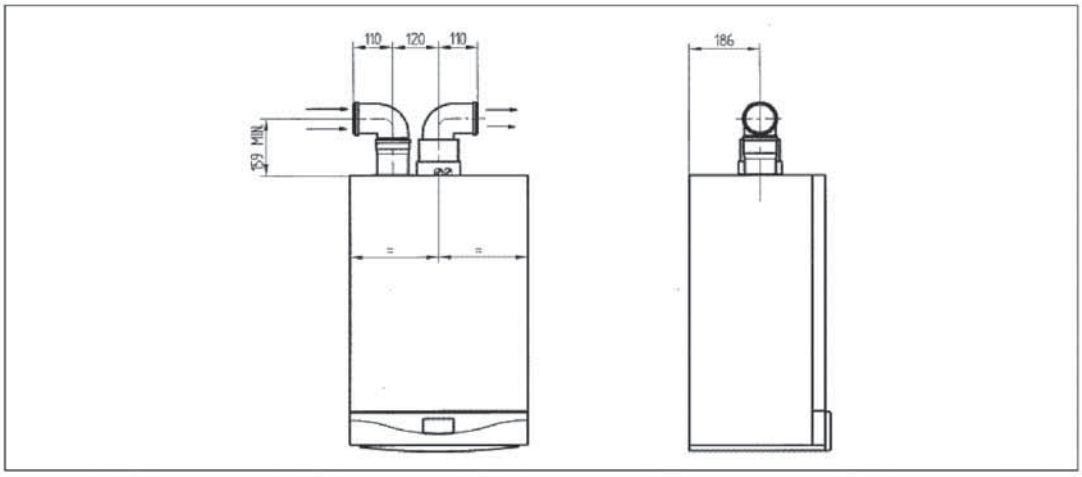
ACCESORII EVACUARE/ADMISIE COAXIALE

ACC714059611	TUBULATURĂ COAXIALĂ CU TERMINAL 60/100 HT
ACC7140595l3	PRELUNGIRE TUBULATURI COAXIALE 60/100 HT L = 1000
ACC714059714	COT COAXIAL 60/100 87° HT
ACC714059814	COT COAXIAL 60/100 45° HT
ACC714093510	TUBULATURĂ VERTICALĂ COAXIALĂ CU TERMINAL Ø 80/125 HT
ACC714093910	KIT REDUCŢIE 80/125 – 60/100
ACC714093610	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI PLANE
ACC714093710	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI ÎNCLINATE
ACC714017710	ORNAMENT Ø 100 PENTRU INTERIOR

SISTEME CU TUBULATURI SEPARATE (SISTEM DUAL)

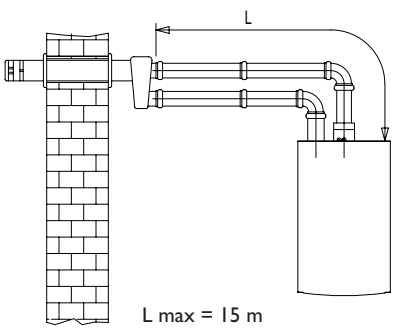
Acest tip de tubulatură permite evacuarea gazelor de ardere atât în exteriorul clădirii cât şi în coşuri individuale. Aspiraţia aerului de ardere se poate efectua în zone diferite faţă de cele de evacuare.
Accesoriul de separare este format dintr-un racord de reducere a tubulaturii (100/80) şi dintr-un racord de admisie de aer. Garnitura şi şuruburile racordului de admisie de aer de folosit sunt cele rezultate din demontarea capacului.

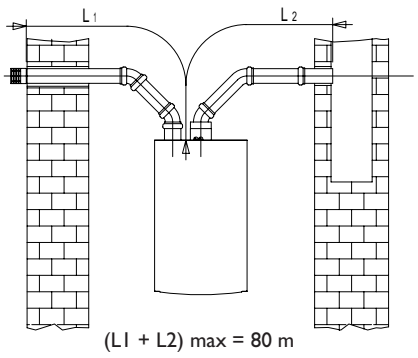
Cotul de 90^0 permite conectarea cazanului la tubulaturile de evacuare şi de admisie în orice direcţie graţie posibilităţii de rotaţie la 360^0. În configuraţia tubulaturii pot fi folosite atât coturi 90^0 cât şi coturi la 45^0.



EXEMPLE DE INSTALARE CU TUBULATURI ORIZONTALE SEPARATE (DUAL)

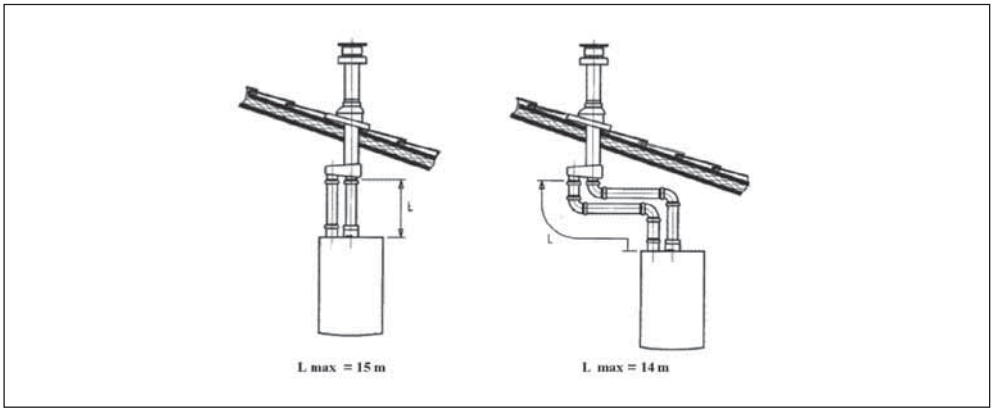
IMPORTANT: Înclinarea minimă a tubulaturii de evacuare către cazan trebuie să fie de 1 cm pe metru de lungime. Asiguraţi-vă că sunt bine fixate în pereţi tubulaturile de evacuare şi admisie a aerului.





Tubulatura de admisie trebuie să aibă lungimea maximă de 15 metri

EXEMPLE DE INSTALARE CU TUBULATURI VERTICALE SEPARATE (SISTEM DUAL)



ACCESORII DE EVACUARE / ADMISIE SEPARATE

ACC7140591 12	KIT TUBULATURI SEPARATE
ACC71405941 1	TUBULATURĂ Ø 80 L=1000
ACC7140599 10	TUBULATURĂ Ø 80 L=500
ACC7140753 10	TUBULATURĂ Ø 60 L=1000
ACC7140752 10	TUBULATURĂ Ø 60 L=500
ACC7140756 10	RACORD REDUCŢIE DE LA Ø 80 LA Ø 60
ACC71405921 1	COT 87° Ø 80
ACC7140754 10	COT 90° Ø 60
ACC71405931 1	COT 45° Ø 80
ACC7140755 10	COT 45° Ø 60
ACC71403741 1	KIT CENTRARE TUBULATURĂ Ø 80
ACC7140515 10	KIT CENTRARE TUBULATURĂ Ø 60
ACC7140373 10	BRIDĂ DE SUSŢINERE TUBULATURĂ Ø 80 (set de 5 bucăţi)
ACC7140185 10	ORNAMENT Ø 80 PENTRU INTERIOR
ACC71401841 1	ORNAMENT Ø 80 PENTRU EXTERIOR
ACC7140935 10	TUBULATURĂ VERTICALĂ COAXIALĂ CU TERMINAL 80/125 HT
ACC7140938 10	SISTEM DUAL / COAXIAL
ACC7140104 10	TERMINAL TUBULATURI SEPARATE Ø 80
ACC7140372 10	TERMINAL TUBULATURI SEPARATE Ø 60
ACC3140936 10	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI PLANE Ø 125
ACC7140937 10	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI ÎNCLINATE Ø 125

ACCESORII PENTRU TERMOREGLARE

ACC71407281 1	SONDĂ DE EXTERIOR (QAC34)
ACC71407261 1	CONTROL LA DISTANŢĂ ŞI REGULATOR DE TEMP. (QAA73)
ACC7140779 12	INTERFAŢĂ PENTRU INSTALAŢIE MIXTĂ CU DOUĂ TEMPERATURI (AGU2.500)
ACC7140780 12	INTERFAŢĂ PENTRU REGULATOARE DE TEMP. RVA46 E RVA47 (OCI420)
ACC7140781 11	REGULATOR DE TEMPERATURĂ PENTRU INSTALAŢIE MIXTĂ CU MAI MULT DE 2 ZONE DE TEMPERATURĂ (RVA46)
ACC7140782 11	REGULATOR DE TEMPERATURĂ PT. CAZANE ÎN CASCADĂ (RVA47)
ACC7140784 10	SONDĂ DE AMBIANŢĂ PENTRU RVA46 (QAA50)
ACC7140785 11	MOTOR VANĂ DE AMESTEC
ACC7140783 10	VANĂ DE AMESTEC G1”
ACC7140786 10	VANĂ DE AMESTEC G1/2”
ACC7140787 10	VANĂ DE AMESTEC G3/4“
ACC7140788 10	SONDĂ DE TUR SAU RETUR DE CONTACT PENTRU RVA46 ŞI RVA47 (QAD21)
ACC7140789 10	SONDĂ DE TUR DE CONTACT PENTRU AGU2.500 (QAD36)
ACC7140790 10	SONDĂ APĂ CALDĂ MENAJERĂ PENTRU RVA47 (QAZ21)
ACC7140768 10	SONDĂ APĂ CALDĂ MENAJERĂ
ACC7140863 11	KIT GESTIUNE INSTALAŢIE MIXTĂ

ACCESORII HIDRAULICE

ACC7140603 10	KIT DE ÎNCĂRCARE INSTALAŢIE
ACC7140232 11	KIT DISCONECTOR
ACC7140848 10	KIT CONECTARE BOILER (UB MODUL)

TABEL DATE TEHNICE

LUNA HT	U.M.	1.280
Categorie	-	II2H3P
Debit caloric nominal de încălzire	kW	28,9
Debit caloric redus	kW	9,7
Putere termică nominală încălzire 80/60°C	kW	28
Putere termică nominală încălzire 50/30°C	kW	30,3
Putere termică joasă 80/60°C	kW	9,4
Putere termică joasă 50/30°C	KW	10,2
Randament conform directivei 92/42/CEE	-	****
Randament nominal 80/60°C (92/42/CEE)	%	105,0
Randament nominal 50/30°C (92/42/CEE)	%	97,6
Randament la 30% (92/42/CEE)	%	107,3
Temperatură minimă de funcţionare	°C	-5
Presiune maximă circuit termic	bar	3
Capacitate vas de expansiune	l	10
Presiune vas de expansiune	bar	0,5
Interval temperatură circuit de încălzire	°C	25÷80
Tip cazan	-	C13-C33-C43-C53-C63-C83-B23
Diametru tubulatură evacuare gaze ardere – coaxială	mm	60
Diametru tubulatură admisie aer – coaxială	mm	100
Diametru tubulatură evacuare gaze ardere – dual	mm	80
Diametru tubulatură admisie aer – dual	mm	80
Debit max. gaze de ardere	kg/s	0,014
Debit min. gaze de ardere	kg/s	0,005
Temperatură max. gaze de ardere	°C	75
Clasa NOx	-	5
Emisie NOx	mg/ kWh	< 30
Emisie CO	ppm	4
Tip de gaz	-	Metan/GPL
Presiune de alimentare metan	mbar	20
Presiune de alimentare GPL	mbar	37
Tensiune de alimentare electrică / frecvenţă	V/Hz	230/50
Putere electrică nominală	W	155
Greutate netă	kg	46
Înălţime	mm	763
Lăţime	mm	450
Adâncime	mm	345
Grad de protecţie electrică	-	IPX5D
Certificat CE	-	0085BM0354

NUVOLA HT

**** randament energetic (92/42/CEE)
Schimbător apă/fum din oţel inoxidabil: fiabilitate şi durabilitate
Panou de control digital „advanced CPS system" prevăzut cu taste şi ecran mare LCD cu vizualizare simultană a textului şi simbolurilor
Debit de apă caldă menajeră (ΔT 25^0 C): 500 litri în 30 min
Interval maxim de refacere a temperaturii în boiler: 4 secunde
Posibilitatea gestionării de instalaţii mixte (temperatură înaltă – joasă)
Instalare uşoară graţie kitului complet de conectare furnizat
Posibilitatea conectării în cascadă

SISTEM HIDRAULIC

- Vană motorizată cu trei căi
- Arzător cu preamestec din oţel inoxidabil AISI 316L
- Schimbător apă/fum din oţel inoxidabil AISI 316L
- Boiler din oţel inoxidabil AISI 316L cu capacitate de 45 litri
- Ventilator cu modulare electronică de viteză
- By-pass automat
- Pompă de circulaţie cu consum redus şi aerisitor încorporat
- Sistem antiblocare pompă şi vană cu trei căi care intervine la fiecare 24 ore
- Supapă de siguranţă circuit de încălzire la 3 bar
- Supapă de siguranţă boiler la 8 bar

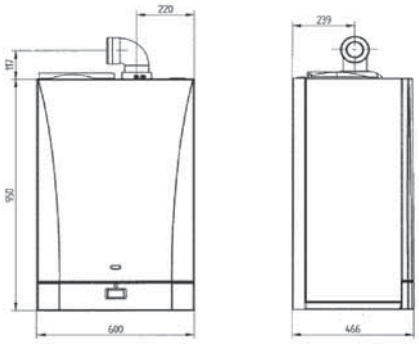
SISTEM DE TERMOREGLARE

- Posibilitatea controlului cu telecomandă şi a regulatorului de temperatură
- Regulator de temperatură integrat (cu sondă de exterior opţională)
- Posibilitatea gestionării de instalaţii mixte (temperatură înaltă-joasă)

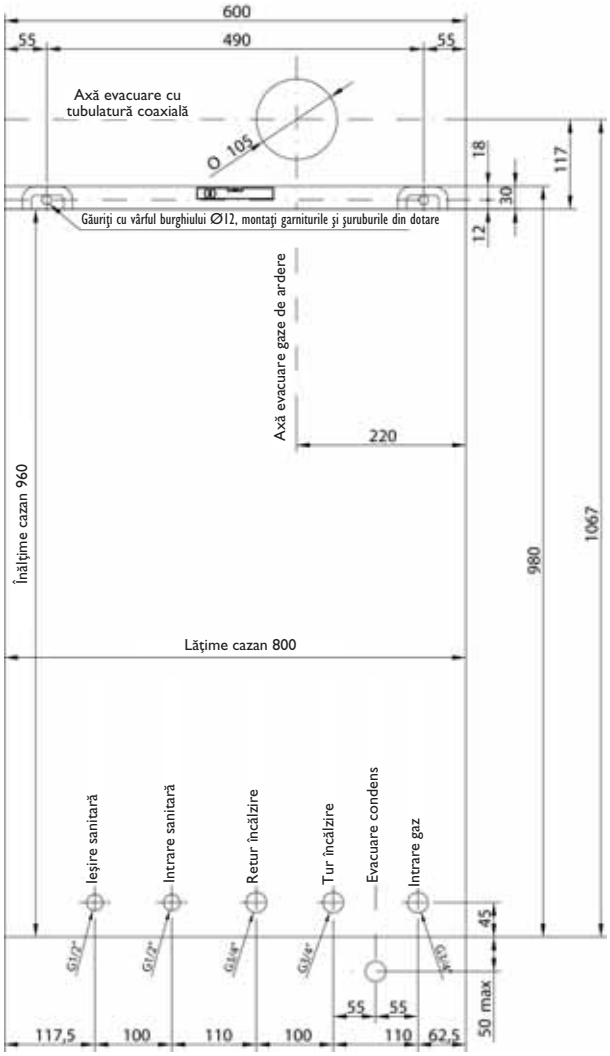
SISTEM DE COMANDĂ ŞI CONTROL

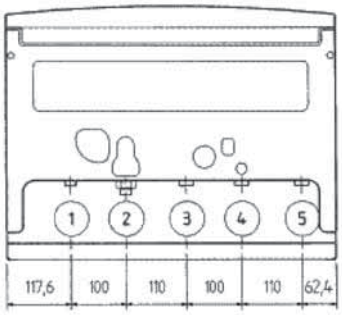
- Programator încălzire şi furnizare ACM
- Termostat de siguranţă împotriva supratîncălzirii schimbătorului apă/fum
- Termostat de fum pentru controlul evacuării gazelor arse
- Presostat diferenţial ce blochează funcţionarea centralei în caz de absenţă a apei
- Manometru
- Dispozitiv anti-îngheţ total
- Termometru electronic

DIMENSIUNI CAZAN



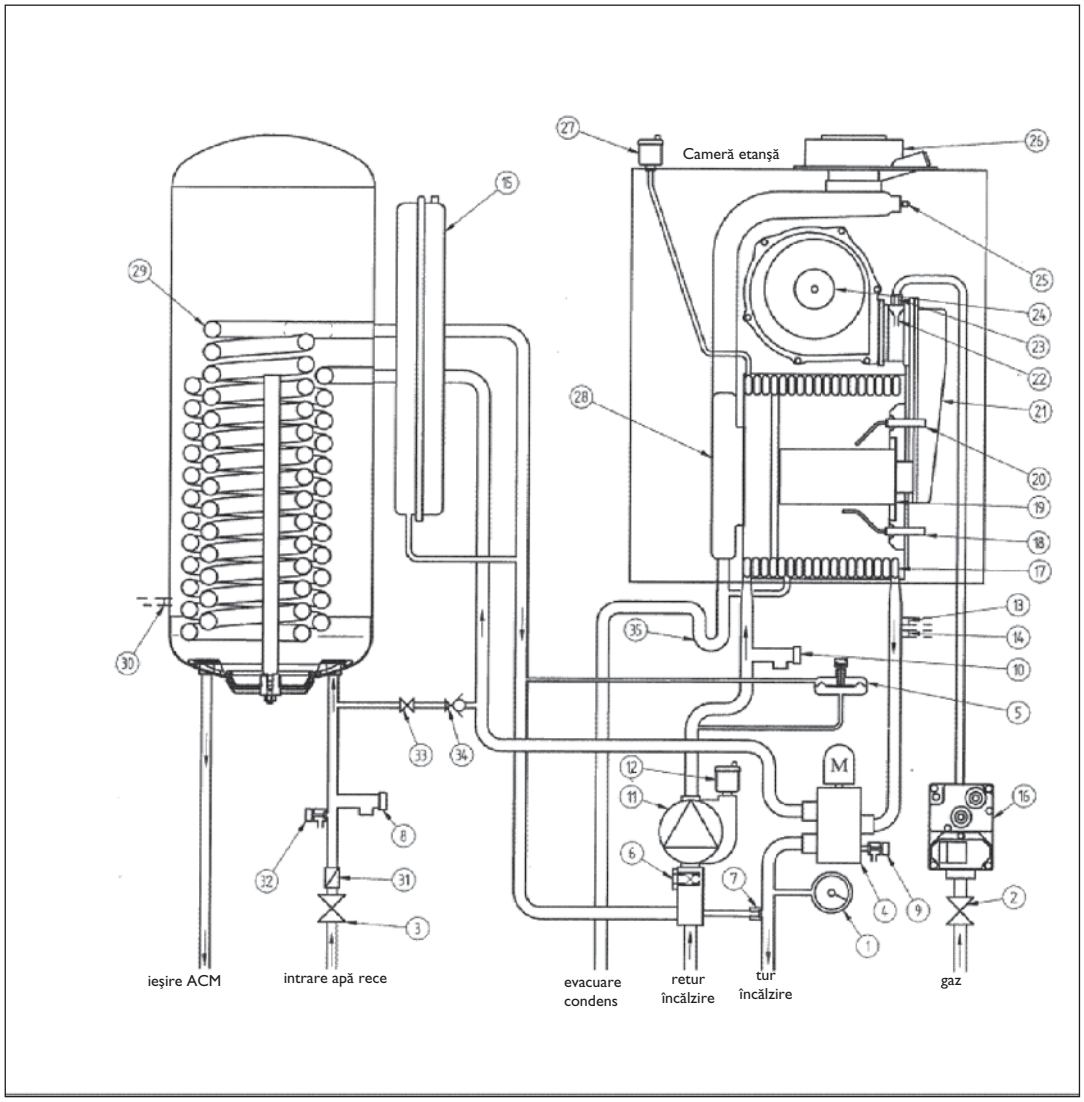
CONEXIUNI HIDRAULICE





1: ieşire apă caldă menajeră G1/2”
2: intrare apă rece G 1/2”
3: retur instalaţie de încălzire G3/4”
4: tur încălzire G 3/4”
5: intrare gaz în cazan G 3/4”

SCHEMA COMPONENTELOR PRINCIPALE



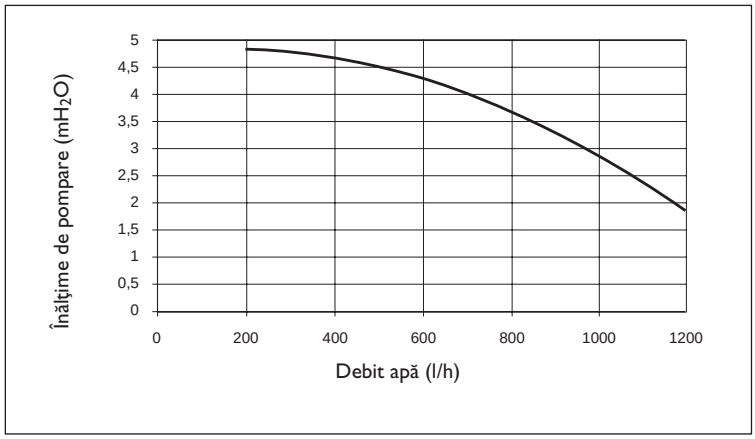
Legenda:

1 manometru
2 robinet gaz
3 robinet intrare apă rece
4 vană cu trei căi
5 presostat diferenţial hidraulic
6 filtru retur încălzire
7 by-pass automat
8 supapă de siguranţă sanitară 8 bar
9 robinet de golire cazan
10 supapă de siguranţă încălzire 3 bar
11 pompă circulaţie
12 supapă automată dezaerare
13 sonda NTC încălzire
14 termostat de siguranţă
15 vas de expansiune
16 vană gaz
17 schimbător apă-fum
18 electrod de ionizare
19 arzător
20 electrod de aprindere
21 colector amestec aer/gaz
22 mixer cu venturi
23 diafragmă gaz
24 ventilator modulant
25 termostat fum
26 racord coaxial
27 supapă automată dezaerare
28 colector gaze de ardere
29 schimbător sanitar
30 sonda NTC ACM
31 regulator de debit
32 robinet golire boiler
33 robinet de încărcare cazan
34 vană unidirecţională
35 sifon

GRAFIC POMPĂ

Pompa folosită este utilizabilă pe orice tip de instalaţie de încălzire. Supapa automată de aerisire din corpul pompei permite dezaerarea rapidă a instalaţiei de încălzire.

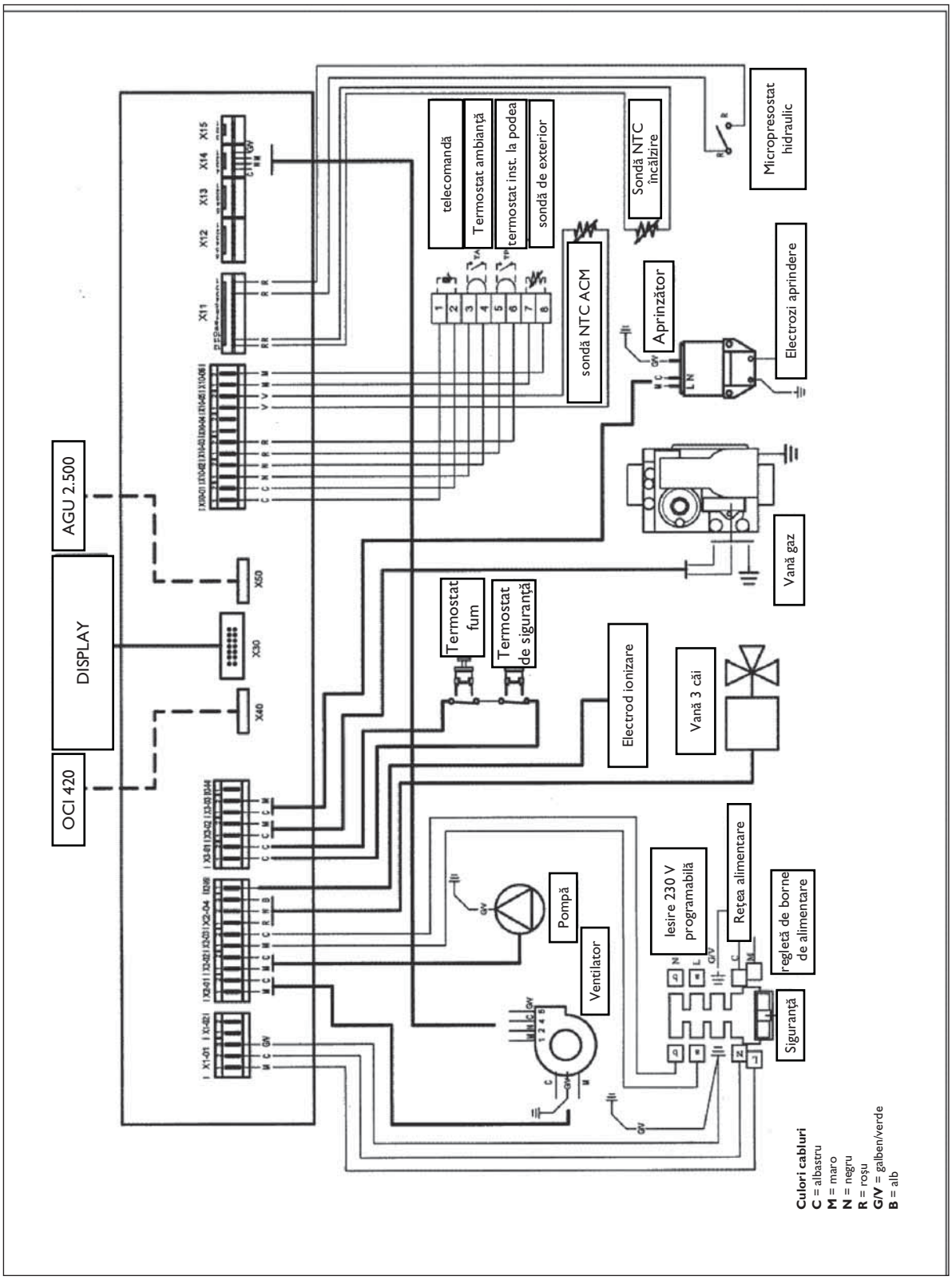
NUVOLA HT 330



DOTĂRI PREZENTE ÎN AMBALAJ

- Robinet de umplere instalaţie
- Robinet golire instalaţie
- Robinet gaz cu sferă
- Robinet tur încălzire
- Robinet retur încălzire
- Robinet intrare apă rece sanitară cu filtru
- Racorduri telescopice
- Profil şi dispozitive de susţinere

SCHEMA CONEXIUNILOR CONECTORILOR NUVOLA HT 330



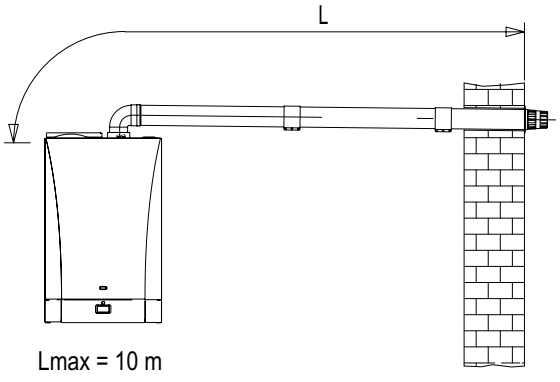
TUBULATURI DE EVACUARE / ADMISIE

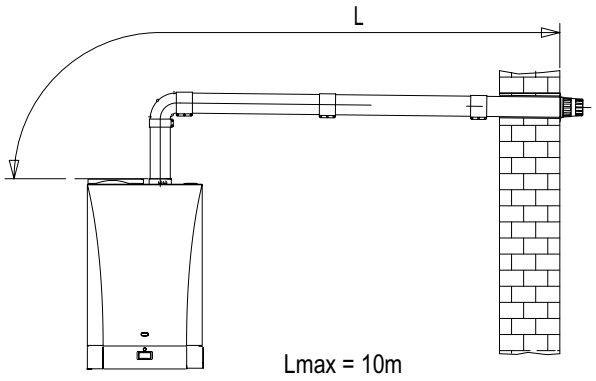
Instalarea cazanului se poate face uşor şi flexibil graţie accesoriilor furnizate.
Cazanul este, la origine, prevăzut pentru conectarea la o tubulatură de evacuare-admisie tip coaxial, verticală sau orizontală.
Prin accesoriul de separare se pot folosi şi tubulaturi separate (sistem dual).

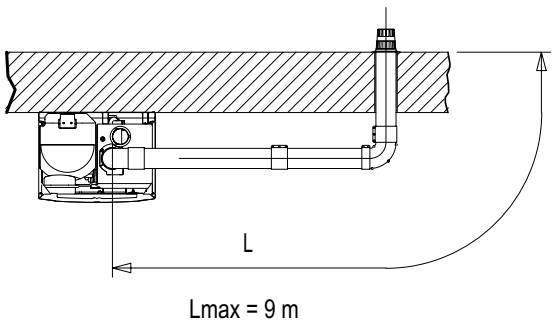
Tip de tubulaturi	Lungime max tubulaturi de evacuare	Pentru fiecare cot la 90^0 instalat, lungimea max se reduce cu	Pentru fiecare cot la 45^0 instalat, lungimea max se reduce cu	Diam. terminal coş	Diam. tubulatură externă
coaxiale Φ60/100 mm	10 mm	1 m	0,5 m	100 mm	100 mm
separate vertical (dual)	15 mm	0,5 m	0,25 m	133 mm	80 mm
separate orizontal (dual)	80 mm	0,5 m	0,25 m		80 mm

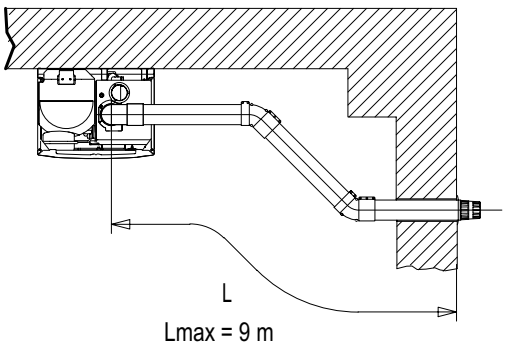
SISTEME CU TUBULATURI DE TIP COAXIAL

EXEMPLE DE INSTALAŢIE CU TUBULATURI ORIZONTALE Ø 60/100 mm



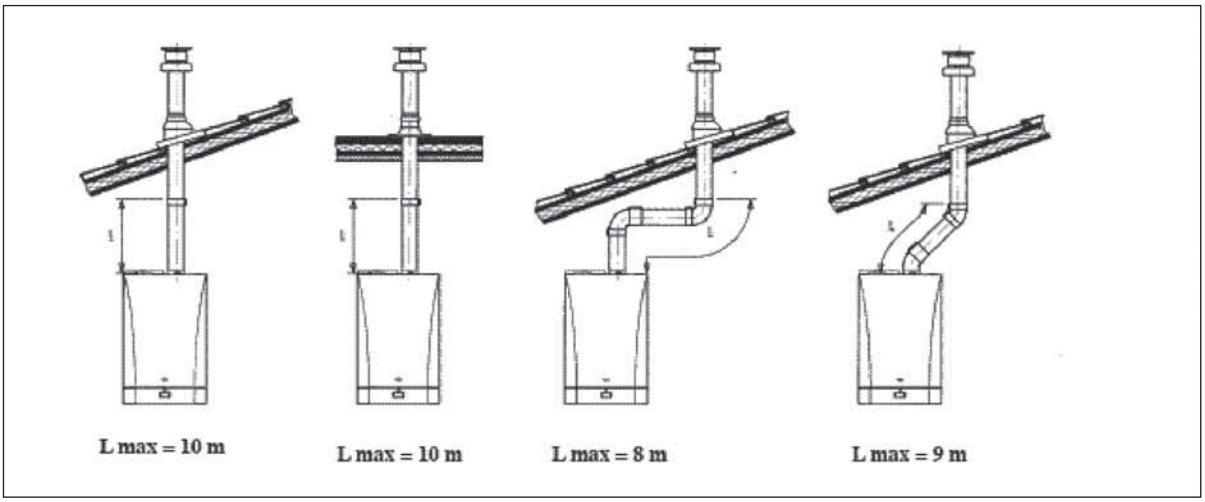






EXEMPLE DE INSTALAŢIE CU TUBULATURI VERTICALE Ø 60/100 mm

Instalaţia poate fi executată atât în cazul unei acoperiş înclinat cât şi a unui acoperiş plan, folosindu-se accesoriul coş pentru ţigla specială cu membrană disponibilă la cerere.



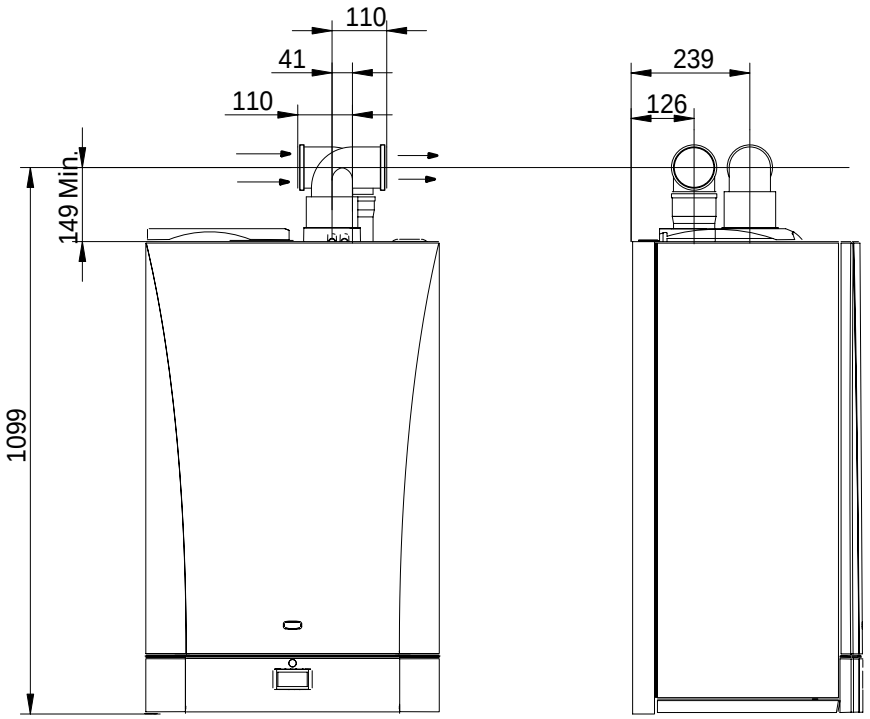
ACCESORII EVACUARE/ADMISIE COAXIALE

ACC714059611	TUBULATURĂ COAXIALĂ CU TERMINAL 60/100 HT
ACC7140595l3	PRELUNGIRE TUBULATURI COAXIALE 60/100 HT L = 1000
ACC714059714	COT COAXIAL 60/100 87° HT
ACC714059814	COT COAXIAL 60/100 45° HT
ACC714093510	TUBULATURĂ VERTICALĂ COAXIALĂ CU TERMINAL Ø 80/125 HT
ACC714093910	KIT REDUCŢIE 80/125 – 60/100
ACC714093610	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI PLANE HT
ACC714093710	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI ÎNCLINATE HT
ACC714017710	ORNAMENT Ø 100 PENTRU INTERIOR

SISTEME CU TUBULATURI SEPARATE (DUAL)

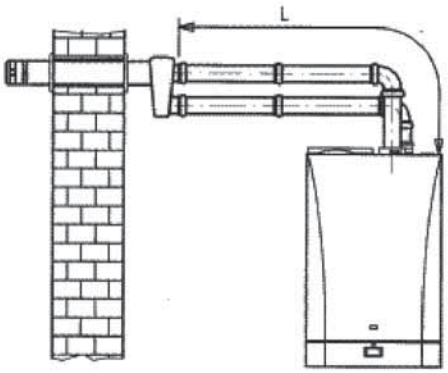
Acest tip de tubulatură permite evacuarea gazelor de ardere atât în exteriorul clădirii cât şi în coşuri individuale. Aspiraţia aerului de ardere se poate efectua în zone diferite faţă de cele de evacuare.
Accesoriul de separare este format dintr-un racord de reducere a tubulaturii (100/80) şi dintr-un racord de admisie de aer. Garnitura şi şuruburile racordului de admisie de aer de folosit sunt cele rezultate din demontarea capacului.

Cotul la 90^0 permite conectarea cazanului la tubulaturile de evacuare şi de admisie în orice direcţie graţie posibilităţii de rotaţie la 360^0. În configuraţia tubulaturii pot fi folosite atât coturi la 90^0 cât şi coturi la 45^0.

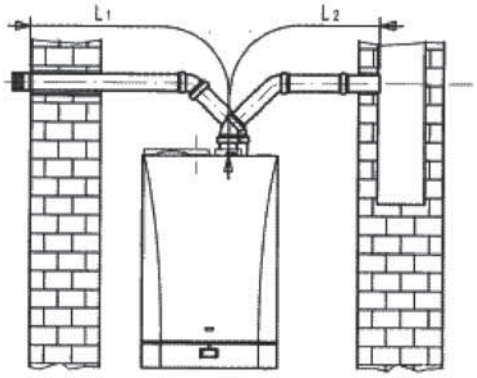


EXEMPLE DE INSTALARE CU TUBULATURI ORIZONTALE SEPARATE (SISTEM DUAL)

IMPORTANT: Înclinarea minimă a tubulaturii de evacuare către cazan trebuie să fie de 1 cm pe metru de lungime. Asiguraţi-vă că sunt bine fixate în pereţi tubulaturile de evacuare şi admisie a aerului.



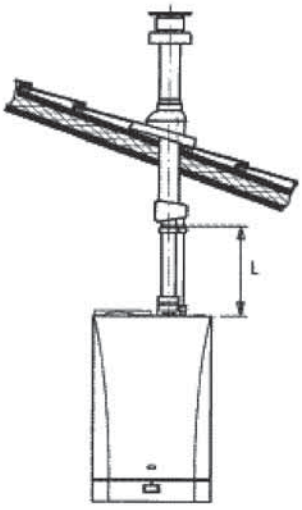
L max = 15 m



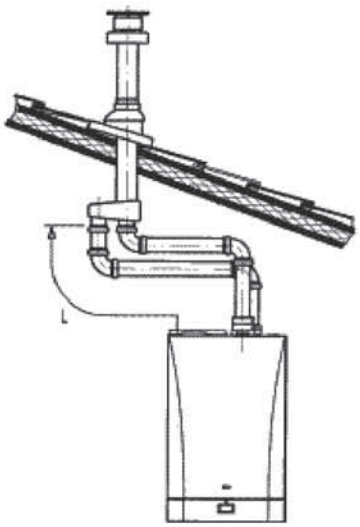
(L1 + L2) max = 80 m

Tubulatura de admisie trebuie să aibă lungimea maximă de 15 metri

EXEMPLE DE INSTALARE CU TUBULATURI VERTICALE SEPARATE (SISTEM DUAL)



L max = 15 m



L max = 14 m

ACCESORII DE EVACUARE / ADMISIE SEPARATE

ACC7140591 12	KIT TUBULATURI SEPARATE
ACC714059411	TUBULATURĂ Ø 80 L=1000
ACC7140599 10	TUBULATURĂ Ø 80 L=500
ACC7140753 10	TUBULATURĂ Ø 60 L=1000
ACC7140752 10	TUBULATURĂ Ø 60 L=500
ACC7140756 10	RACORD REDUCŢIE DE LA Ø 80 LA Ø 60
ACC714059211	COT 87° 80
ACC7140754 10	COT 90° Ø 60
ACC714059311	COT 45° Ø 80
ACC7140755 10	COT 45° Ø 60
ACC714037411	KIT CENTRARE TUBULATURĂ Ø 80
ACC7140515 10	KIT CENTRARE TUBULATURĂ Ø 60
ACC7140373 10	BRIDĂ DE SUSŢINERE TUBULATURĂ Ø 80 (set de 5 bucăţi)
ACC7140185 10	ORNAMENT Ø 80 PENTRU INTERIOR
ACC714018411	ORNAMENT Ø 80 PENTRU EXTERIOR
ACC7140935 10	TUBULATURĂ VERTICALĂ COAXIALĂ CU TERMINAL 80/125 HT
ACC7140938 10	KIT ADAPTOR SISTEM DUAL / COAXIAL
ACC7140104 10	TERMINAL TUBULATURI SEPARATE Ø 80
ACC7140372 10	TERMINAL TUBULATURI SEPARATE Ø 60
ACC3140936 10	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI PLANE Ø 125
ACC7140937 10	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI ÎNCLINATE Ø 125

ACCESORII PENTRU TERMOREGLARE

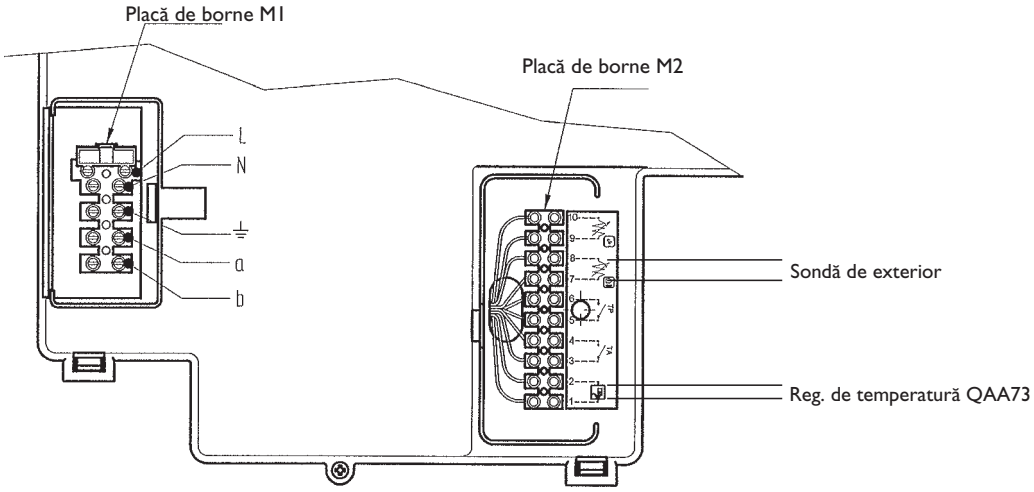
ACC714072811	SONDĂ DE EXTERIOR (QAC34)
ACC714072612	CONTROL LA DISTANŢĂ ŞI REGULATOR DE TEMP. (QAA73)
ACC714077912	INTERFAŢĂ PENTRU INSTALAŢIE MIXTĂ CU DOUĂ TEMP. (AGU2.500)
ACC714078012	INTERFAŢĂ PENTRU REGULATORARE DE TEMP. RVA46 ŞI RVA47 (OCI420)
ACC714078111	REGULATOR DE TEMPERATURĂ PENTRU INSTALAŢIE MIXTĂ CU MAI MULT DE 2 ZONE DE TEMPERATURI (RVA46)
ACC714078211	REGULATOR DE TEMP. PENTRU CAZANE ÎN CASCADĂ (RVA47)
ACC714078410	SONDĂ DE AMBIANŢĂ PENTRU RVA46 (QAA50)
ACC714078511	MOTOR VANĂ DE AMESTEC
ACC714078310	VANĂ DE AMESTEC G1”
ACC714078910	VANĂ DE AMESTEC G1/2”
ACC714078710	VANĂ DE AMESTEC G3/4”
ACC714078810	SONDĂ DE TUR SAU RETUR DE CONTACT PENTRU RVA46 ŞI RVA47 (QAD21)
ACC714078910	SONDĂ DE TUR DE CONTACT PENTRU AGU2.500 (QAZ21)
ACC714079010	SONDĂ APĂ CALDĂ MENAJERĂ PENTRU RVA47 (QAZ21)
ACC714076810	SONDĂ APĂ CALDĂ MENAJERĂ
ACC714086311	KIT GESTIUNE INSTALAŢIE MIXTĂ

ACCESORII HIDRAULICE

ACC714083940	KIT DISCONECTOR NUVOLA HT
ACC714079710	KIT VAS DE EXPANSIUNE (2 LITRI) SANITAR

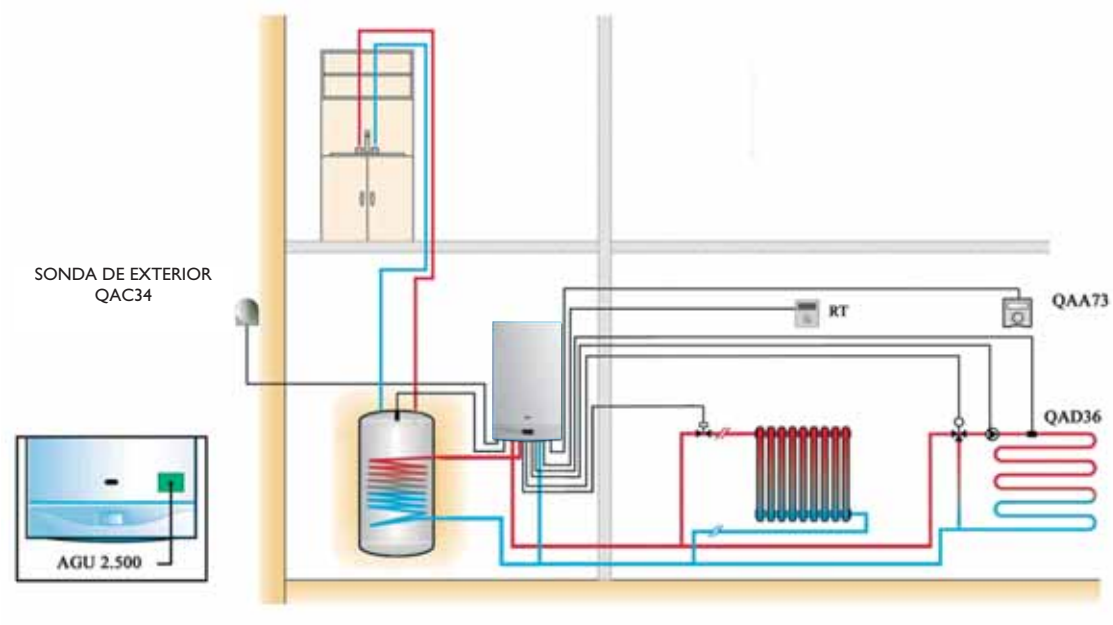
DATE TECHNICE

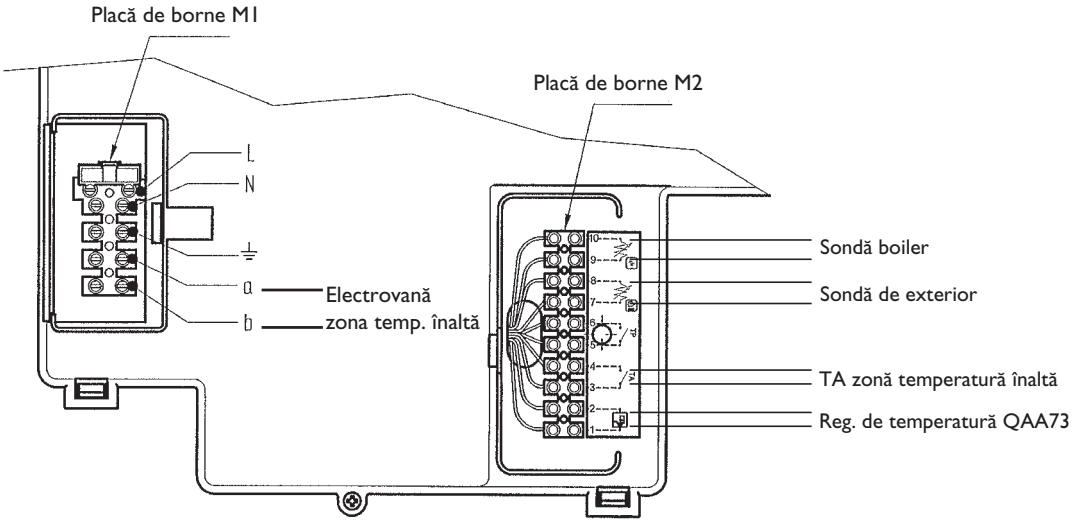
NUVOLA HT	U.M.	330
Categoria	-	II_{2H3P}
Debit caloric nominal sanitar	kW	34
Debit caloric nominal de încălzire	kW	28,9
Debit caloric redus	kW	9,7
Putere termică nominală sanitară	kW	33
Putere termică nominală încălzire 80/60°C	kW	28
Putere termică nominală încălzire 50/30°C	kW	30,3
Putere termică joasă 80/60°C	kW	9,4
Putere termică joasă 50/30°C	KW	10,2
Randament conform directivei 92/42/CEE	-	****
Randament nominal 80/60°C (92/42/CEE)	%	97,3
Randament nominal 50/30°C (92/42/CEE)	%	105
Randament la 30% (92/42/CEE)	%	107,3
Temperatură minimă de funcţionare	°C	-5
Presiune maximă apă circuit termic	bar	3
Capacitate vas de expansiune	l	7,5
Presiune vas de expansiune	bar	0,5
Presiune max. apă circuit sanitar	bar	8
Debit apă caldă menajeră ΔT=30°C	l/30 min	500
Timp maxim de refacere boiler	min	4
Debit ACM cu ΔT=25°C	l/min	18,9
Debit ACM cu ΔT=35°C	l/min	13,5
Debit specific „D" (EN 625)	l/min	19,5
Interval temperatură circuit de încălzire	°C	25÷80
Interval temperatură circuit sanitar	°C	10÷60
Tip cazan	-	C13-C33-C43-C53-C63-C83-B23
Diametru tubulatură evacuare gaze de ardere – coaxială	mm	60
Diametru tubulatură admisie aer – coaxială	mm	100
Diametru tubulatură evacuare gaze de ardere – dual	mm	80
Diametru tubulatură admisie aer – dual	mm	80
Debit max. gaze de ardere	kg/s	0,016
Debit min. gaze de ardere	kg/s	0,005
Temperatură max. gaze de ardere	°C	75
Clasa NOx	-	5
Emisie NOx	mg/kWh	< 30
Emisie CO	ppm	< 4
Tip de gaz	-	Metan/GPL
Presiune de alimentare metan	mbar	20
Presiune de alimentare GPL	mbar	37
Tensiune de alimentare electrică / frecvenţă	V/Hz	230/50
Putere electrică nominală	W	160
Greutate netă	kg	67
Înălţime	mm	950
Lăţime	mm	600
Adâncime	mm	466
Grad de protecţie electrică	-	IPX5D
Certificat CE	-	0085BM0354

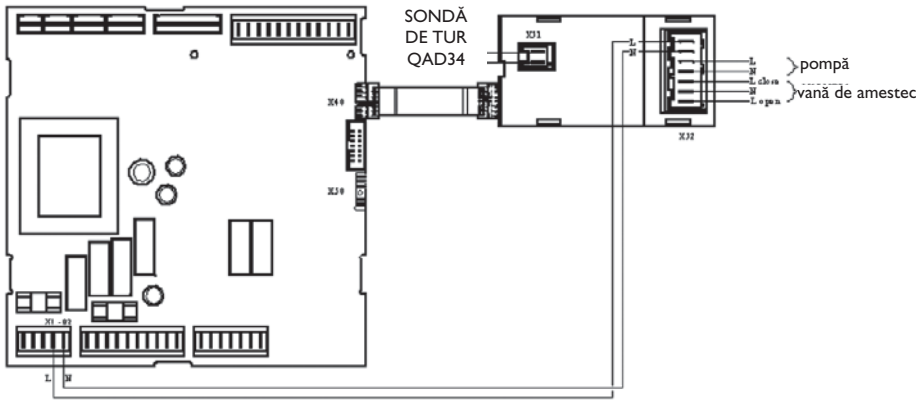


Instalaţie monofamiliară cu temperatură oscilantă (sondă de exterior) şi regulator de temperatură pentru un mai mare confort de mediu. Generarea de apă caldă sanitară este garantată de cazanul bitermic.

INSTALAŢIE CU DOUĂ ZONE (TEMPERATURĂ ÎNALTĂ – JOASĂ) ŞI BOILER PENTRU PRODUCŢIA DE APĂ CALDĂ SANITARĂ







Legendă

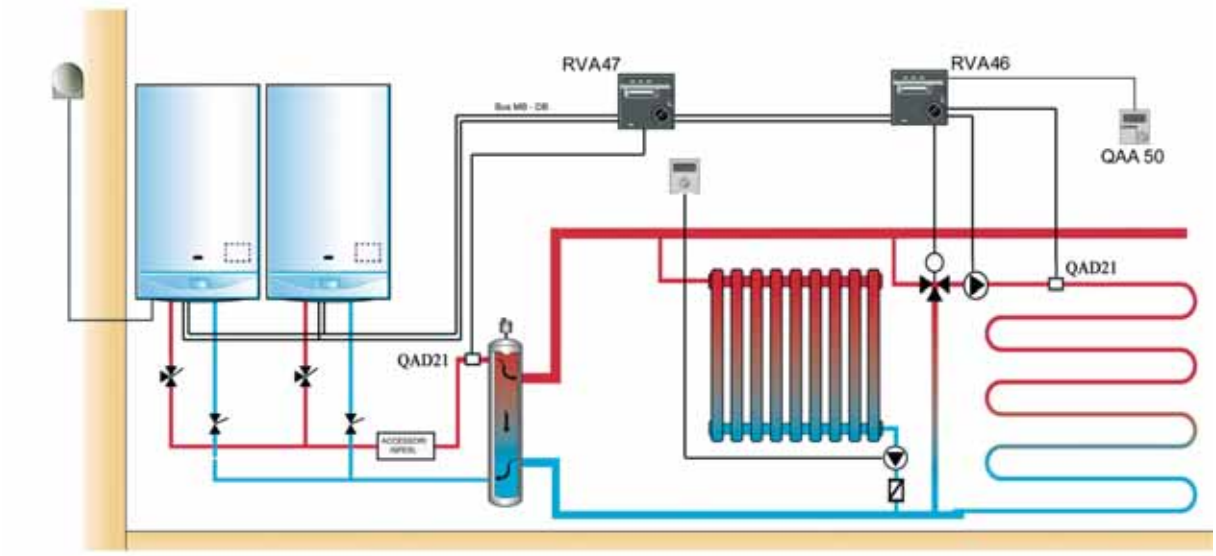
X40 flat-cable trebuie să fie conectat la conectorul X40 al plăcii electronice SIEMENS model LMU54

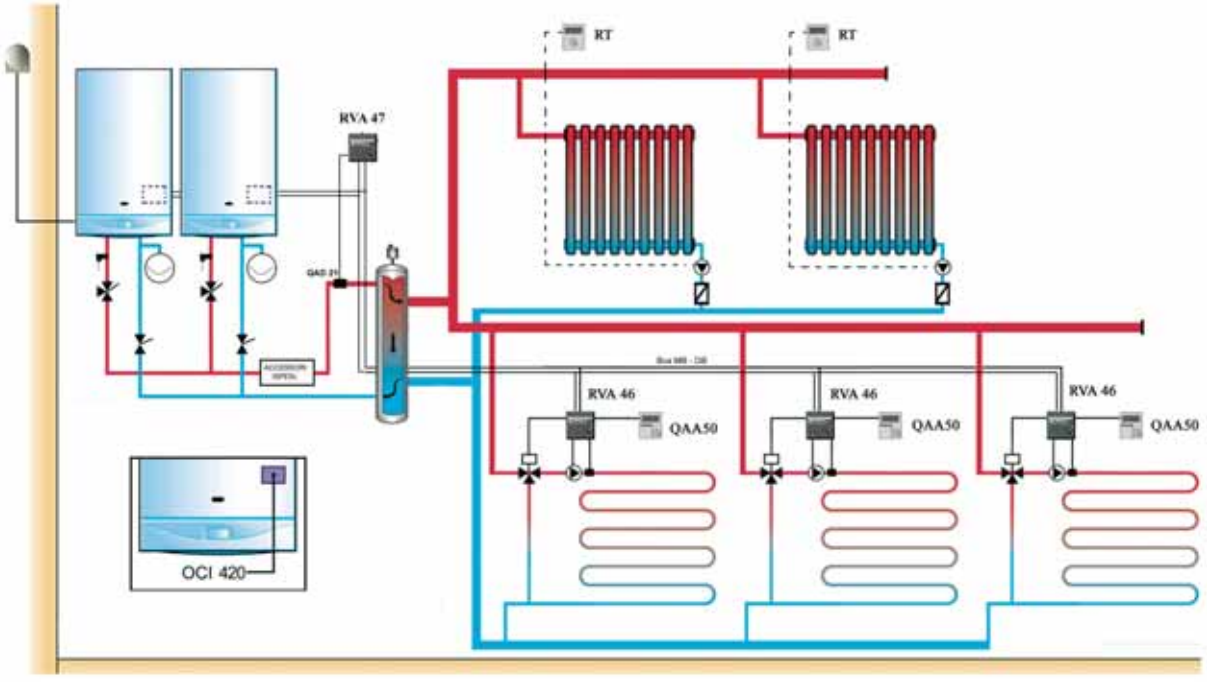
X51 conectare cu sonda NTC SIEMENS model QAD36 a instalaţiei de joasă temperatură.

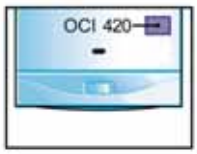
X52 (1-2) conectare cu conectorul X1-02 al plăcii electronice SIEMENS model LMU54

X52 (3-4) conectarea pompei circuitului de temperatură joasă

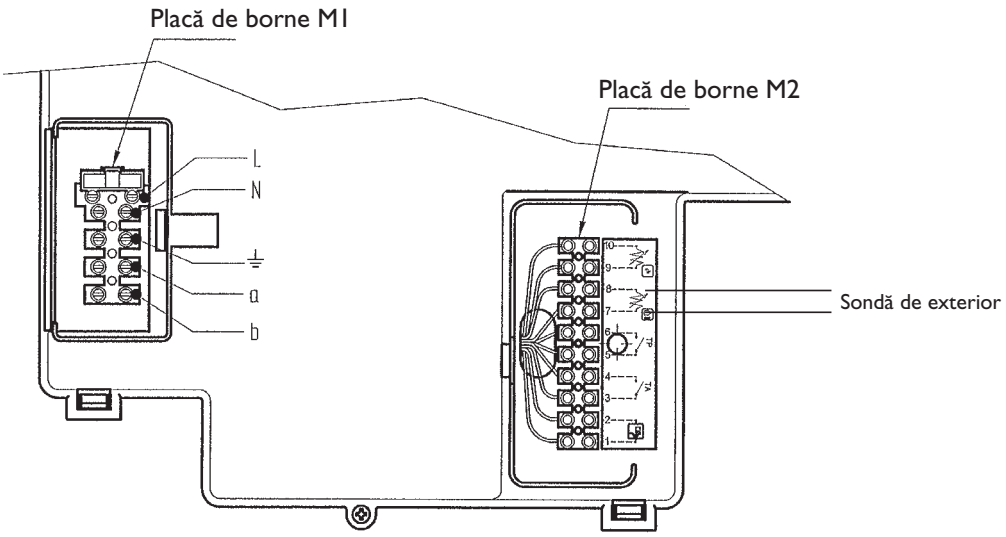
X52 (5-6-7) conectarea vanei de amestec a circuitului de temperatură joasă (5 alb = faza închidere, 6 albastru = neutru, 7 negru = faza deschidere)

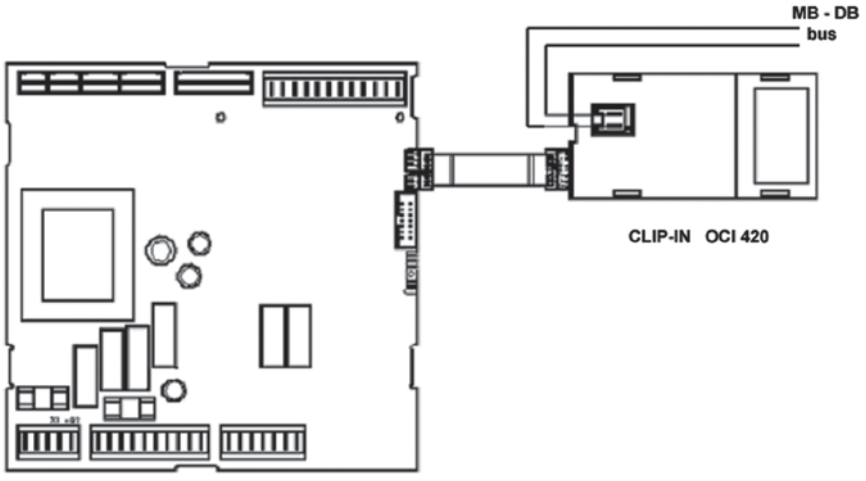




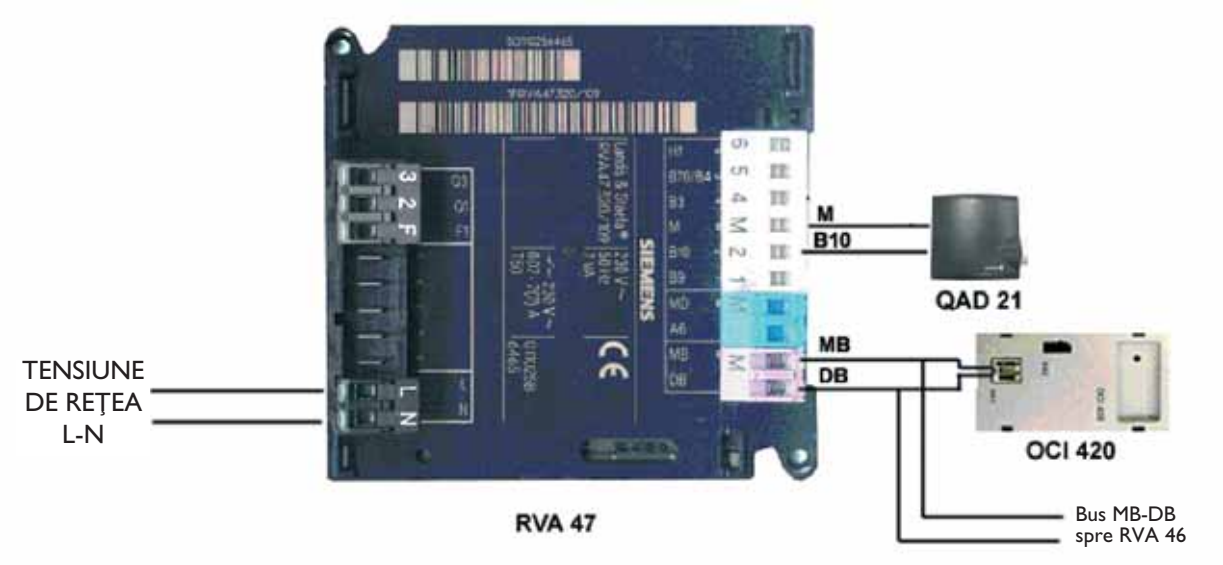


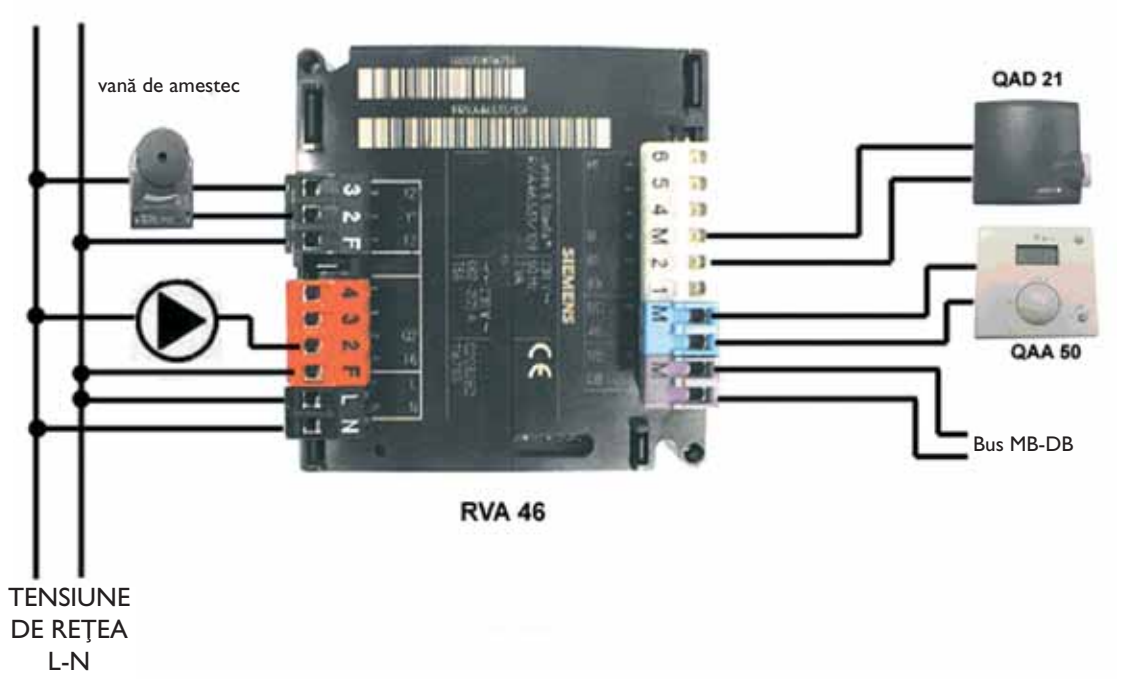
Instalaţie cu două cazane în cascadă cu două zone de temperatură înaltă şi trei zone cu temperatură joasă.

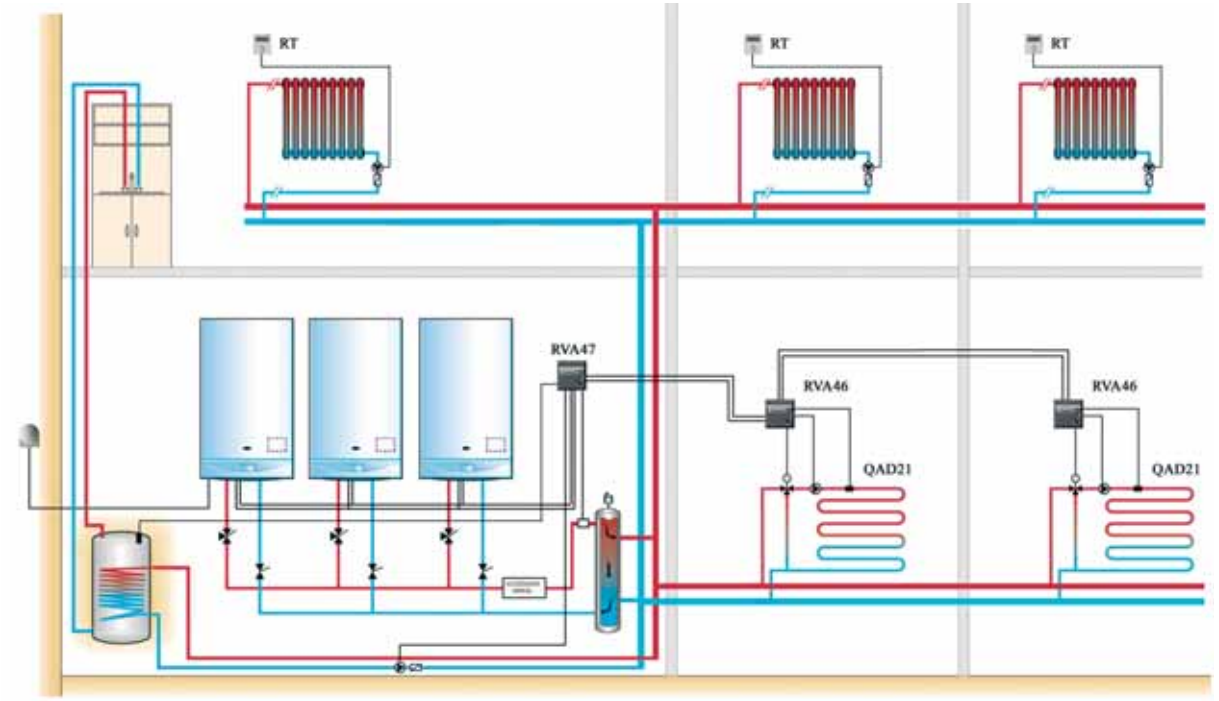

Placă de borne M1
Placă de borne M2
L
N
a
b
Sondă de exterior


MB - DB
bus
CLIP-IN OCI 420

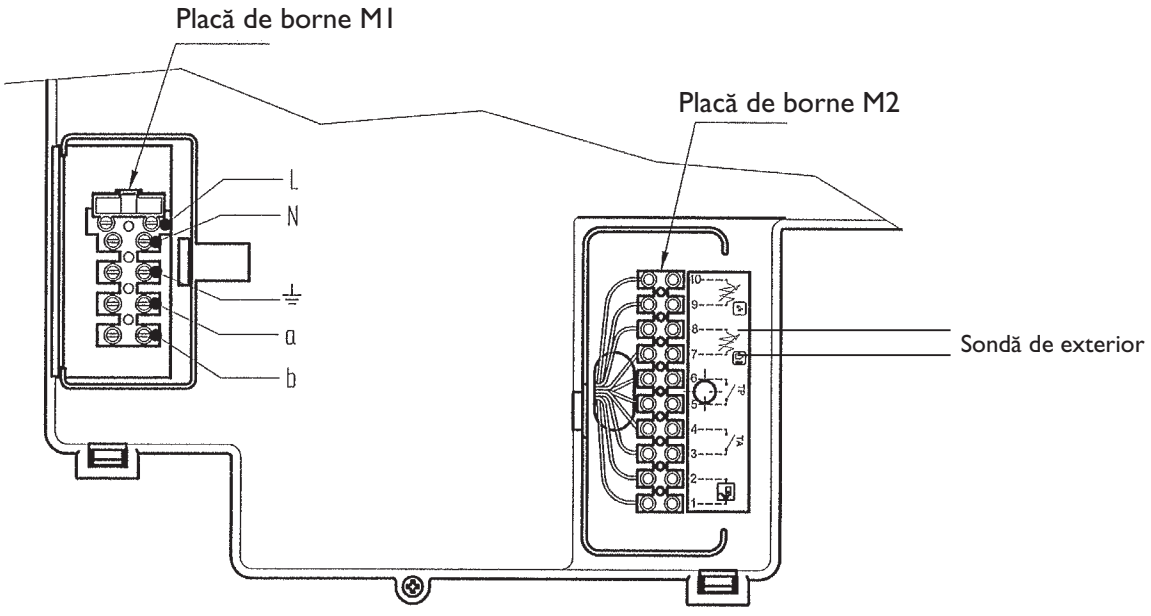
Placă cazan

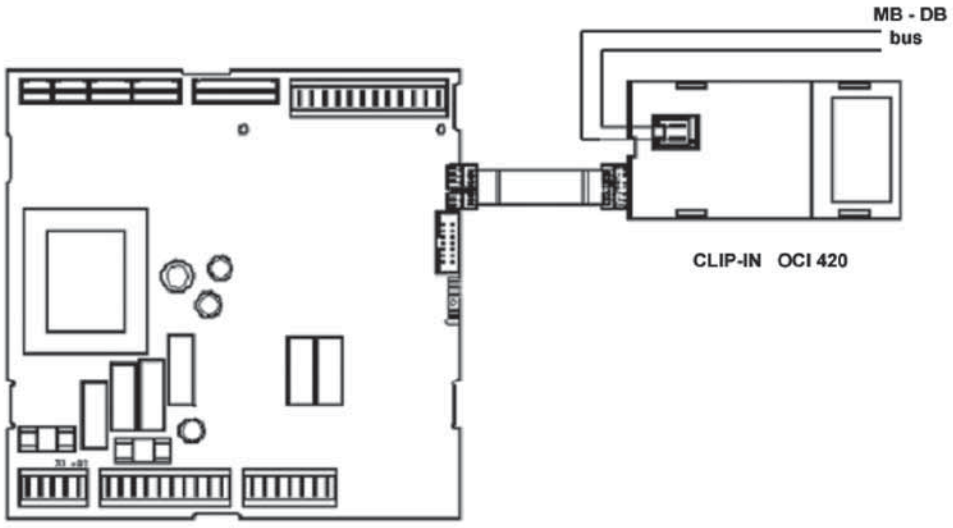

TENSIUNE
DE REŢEA
L-N
M
B10
QAD 21
MB
DB
OCI 420
Bus MB-DB
spre RVA 46
RVA 47


vană de amestec
QAD 21
QAA 50
Bus MB-DB
RVA 46
TENSIUNE
DE REŢEA
L-N

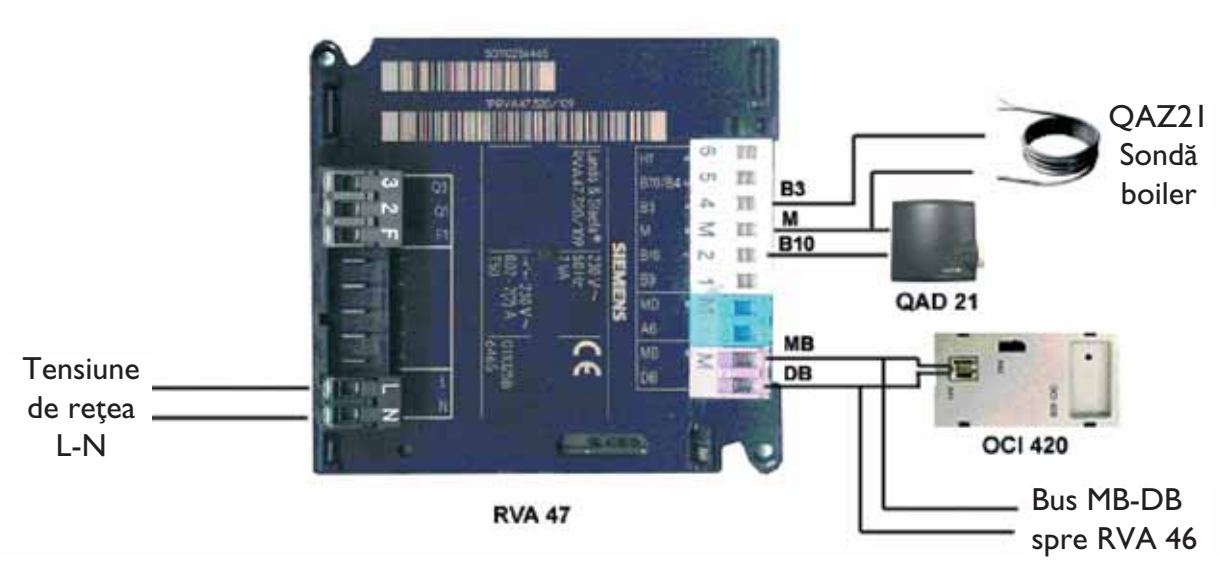


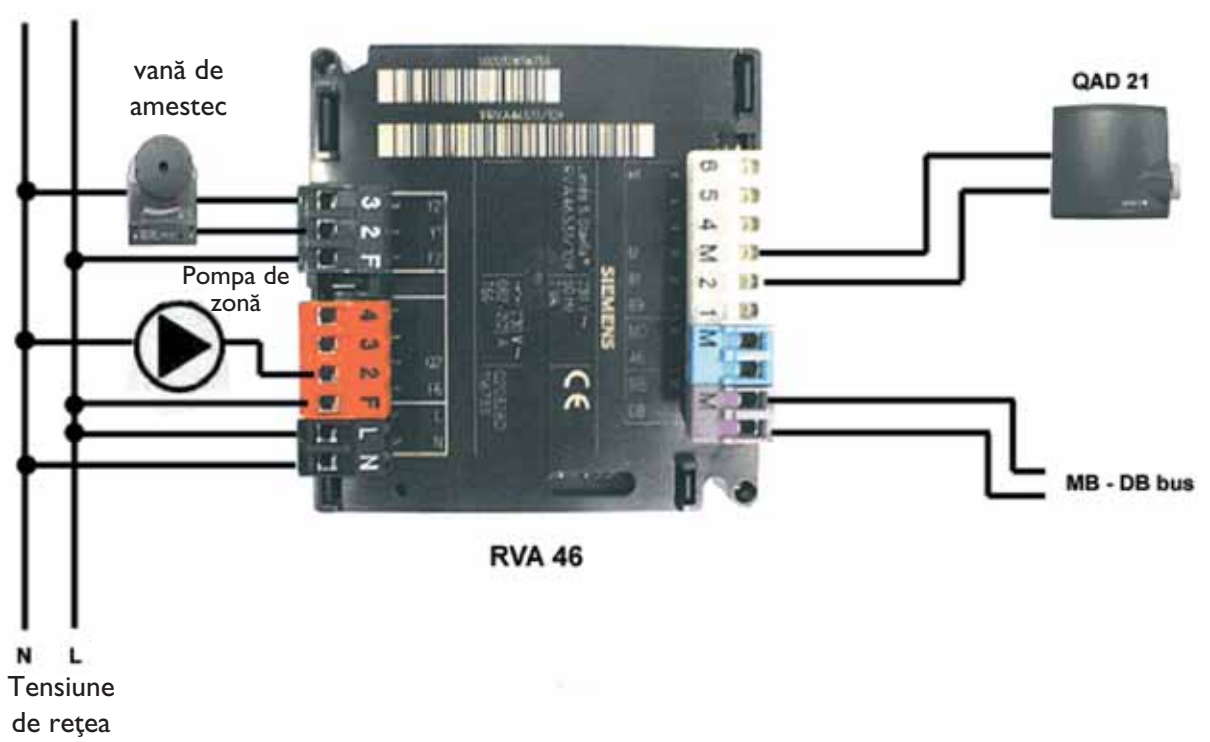
Instalaţie cu trei cazane monotermice în cascadă cu generare de apă caldă menajeră prin boiler indirect, cu trei zone de temperatură înaltă şi două zone de temperatură joasă.




MB - DB
bus
CLIP-IN OCI 420

Placă cazan


QAZ21
Sondă
boiler
B3
M
B10
QAD 21
MB
DB
OCI 420
Tensiune
de reţea
L-N
RVA 47
Bus MB-DB
spre RVA 46


vană de amestec
Pompa de zonă
QAD 21
MB - DB bus
RVA 46
N L
Tensiune de reţea

LUNA HT P ≥ 45 kW

**** randament energetic (92/42/CEE)
Gamă amplă de puteri: de la 45 la 100 kW
Schimbător apă/fum din oţel inoxidabil cu cameră dublă: randament mare, dimensiuni compacte şi fiabilitate
Partea electronică evoluată pentru gestionarea instalaţiilor individuale şi în cascadă
Panou de control digital „advanced CPS system" prevăzut cu taste şi ecran mare LCD cu vizualizare simultană a textului şi simbolurilor
Gama completă de accesorii pentru termoreglare termică
Instalare uşoară graţie kitului complet de conectare furnizat opţional

SISTEM HIDRAULIC

- Arzător cu preamestec din oţel inox AISI 316L
- Schimbător apă/fum din oţel inox AISI 316L
- Sistem antiblocare pompă care intervine la fiecare 24 ore

SISTEM DE TERMOREGLARE

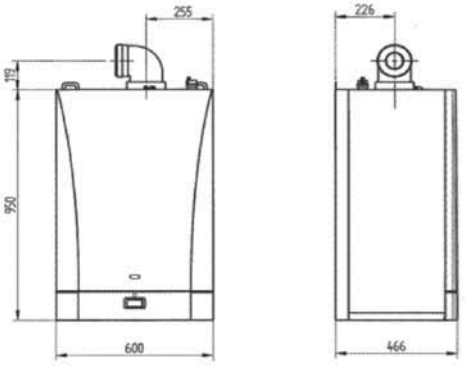
- Posibilitatea controlului cu telecomandă
- Regulator de temperatură integrat (cu sondă de exterior opţional)
- Posibilitatea gestionării de instalaţii mixte (temperatură înaltă-joasă)
- Posibilitate instalării în cascadă (până la 12 aparate)
- Prioritate ACM prin conectarea sondei pentru controlul boilerului extern

SISTEM DE COMANDĂ ŞI CONTROL

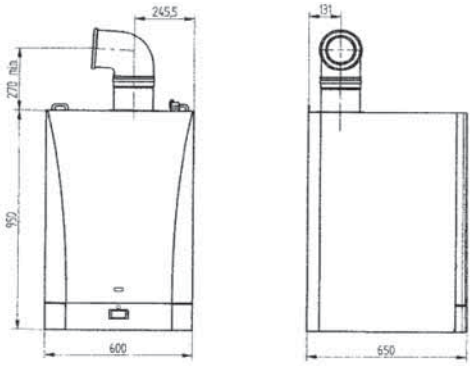
- Programator pentru încălzire şi furnizare apă caldă menajeră
- Presostat hidraulic ce blochează funcţionarea centralei în caz de absenţă a apei
- Manometru
- Dispozitiv anti-îngheţ total
- Termometru electronic
- Gamă completă de accesorii pentru sisteme individuale şi în cascadă

DIMENSIUNI CAZAN

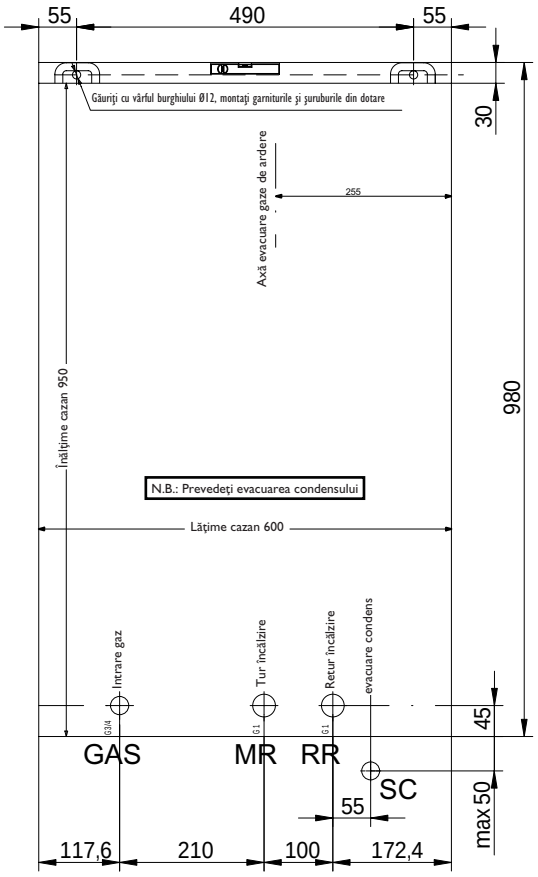
(modele HT1.450-HT1.650)

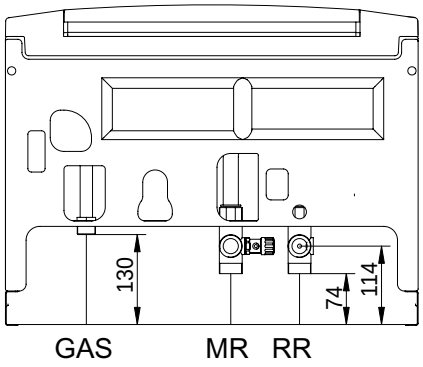


(modele HT1.850-HT1.100)



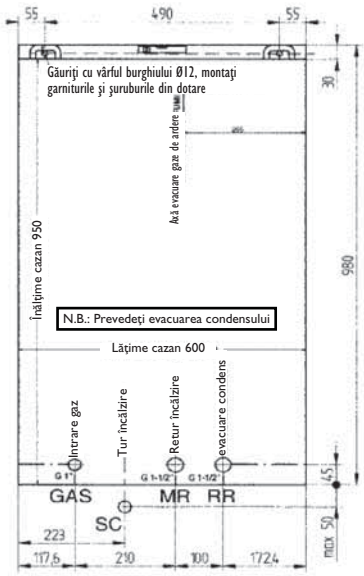
CONEXIUNI HIDRAULICE (modele HT1.450-HT1.650)

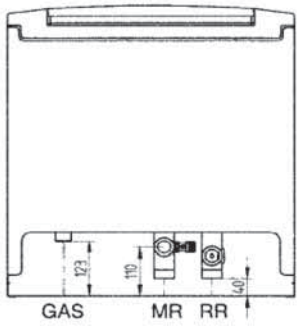




RR: retur instalaţie de încălzire G1" şi prevedere retur boiler G1"
MR: tur încălzire G1"
GAS: intrare gaz în cazan G3/4"
SC: evacuare condens

CONEXIUNI HIDRAULICE (modelele HT1.850-HT1.1000)



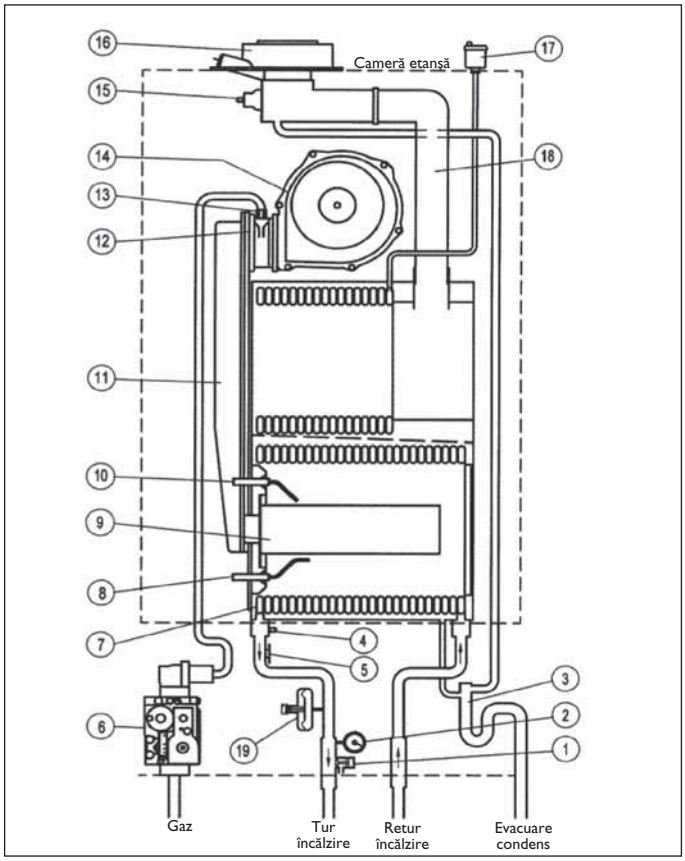


RR: retur instalaţie de încălzire G1”
MR: tur încălzire G1”
GAS: intrare gaz în cazan G3/4”
SC: evacuare condens

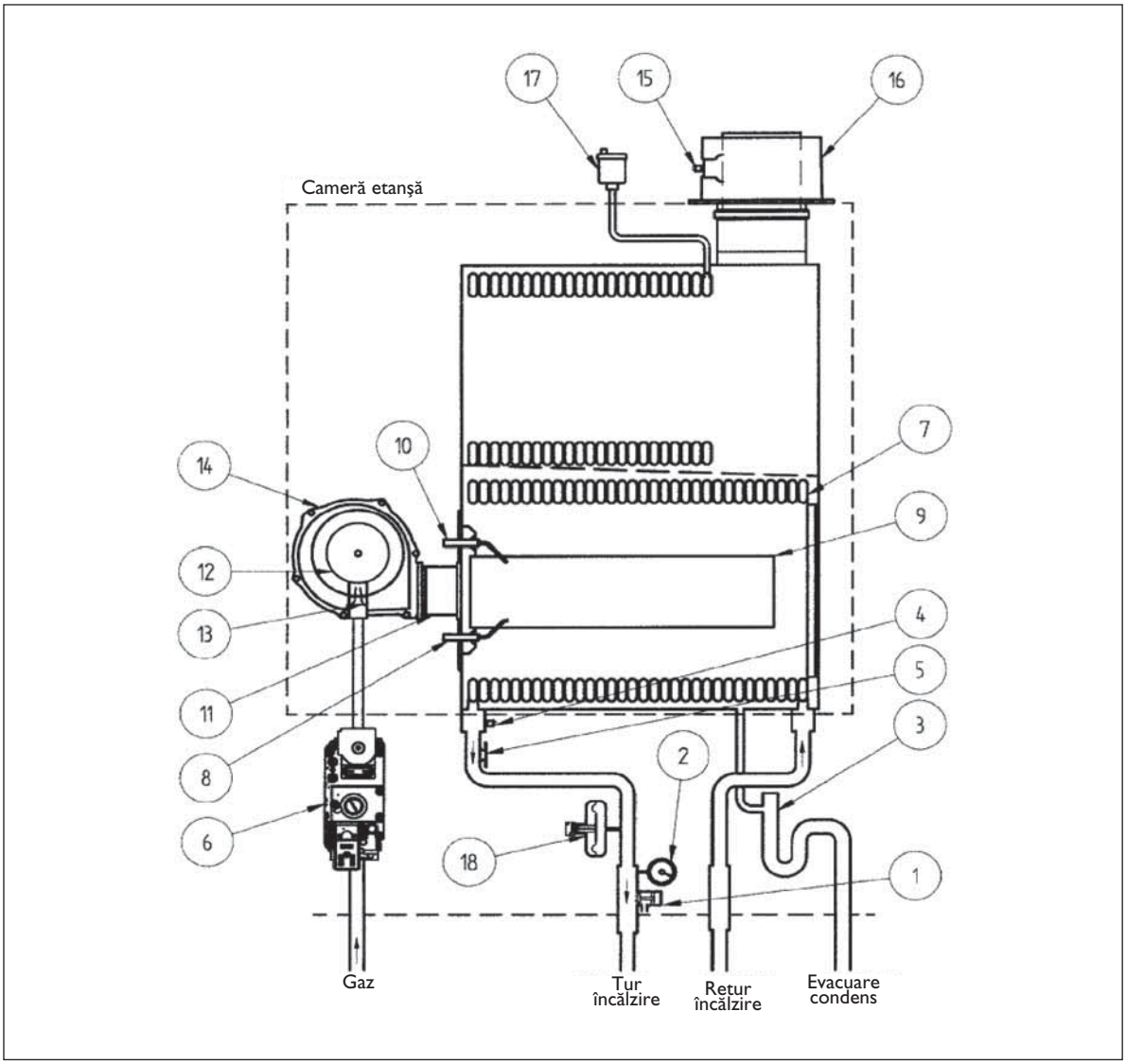
SCHEMA COMPONENTELOR PRINCIPALE (modelele HT1.450-HT1.650)

Legenda:

1 robinet de golire cazan
2 manometru
3 sifon
4 sonda NTC de încălzire
5 termostat de siguranţă 105^0 C
6 vană de gaz
7 schimbător apă-fum
8 electrod de ionizare
9 arzător
10 electrod de aprindere
11 colector amestec aer/gaz
12 mixer cu venturi
13 diafragmă gaz
14 ventilator modulant
15 termostat fum
16 racord coaxial
17 supapă automată dezaerare
18 racord gaze de ardere
19 presostat hidraulic



SCHEMA COMPONENTELOR PRINCIPALE (modelele HT1.850- HT1.1000)

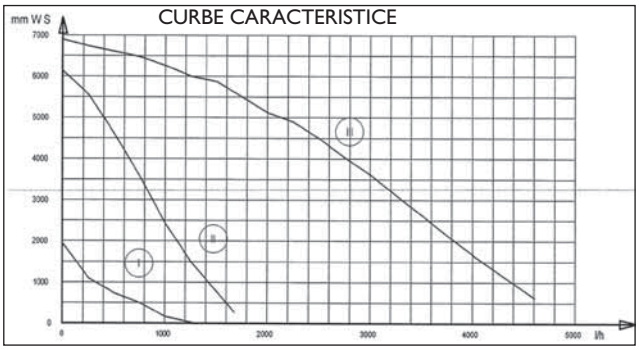


Legenda:

1 robinet de golire cazan
2 manometru
3 sifon
4 sonda NTC de încălzire
5 termostat de siguranţă 105^0 C
6 vană de gaz
7 schimbător apă-fum
8 electrod de ionizare
9 arzător
10 electrod de aprindere
11 colector amestec aer/gaz
12 mixer cu venturi
13 diafragmă gaz
14 ventilator modulant
15 termostat fum
16 racord evacuare gaze de ardere
17 supapă automată dezaerare
18 presostat hidraulic

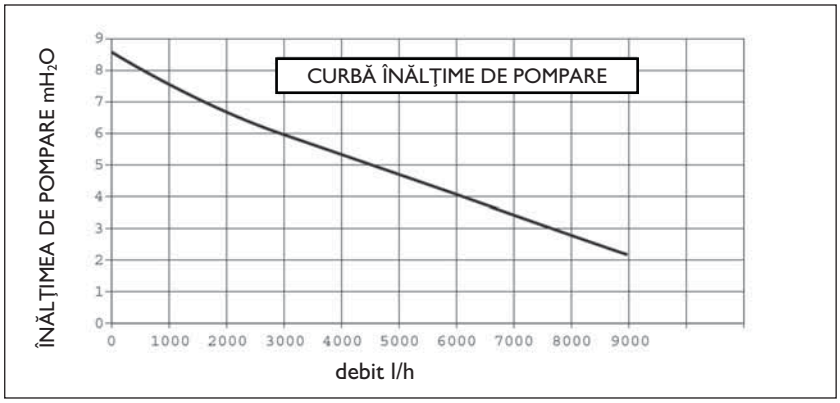
GRAFIC POMPĂ MODELELE HT1.450-HT1.650

Modelele LUNA HT nu sunt echipate cu pompă de circulaţie, vas de expansiune şi supapă de siguranţă; aceste dispozitive trebuie să fie prezente în instalaţii şi dimensionate corespunzător, în funcţie de caracteristicile instalaţiei.

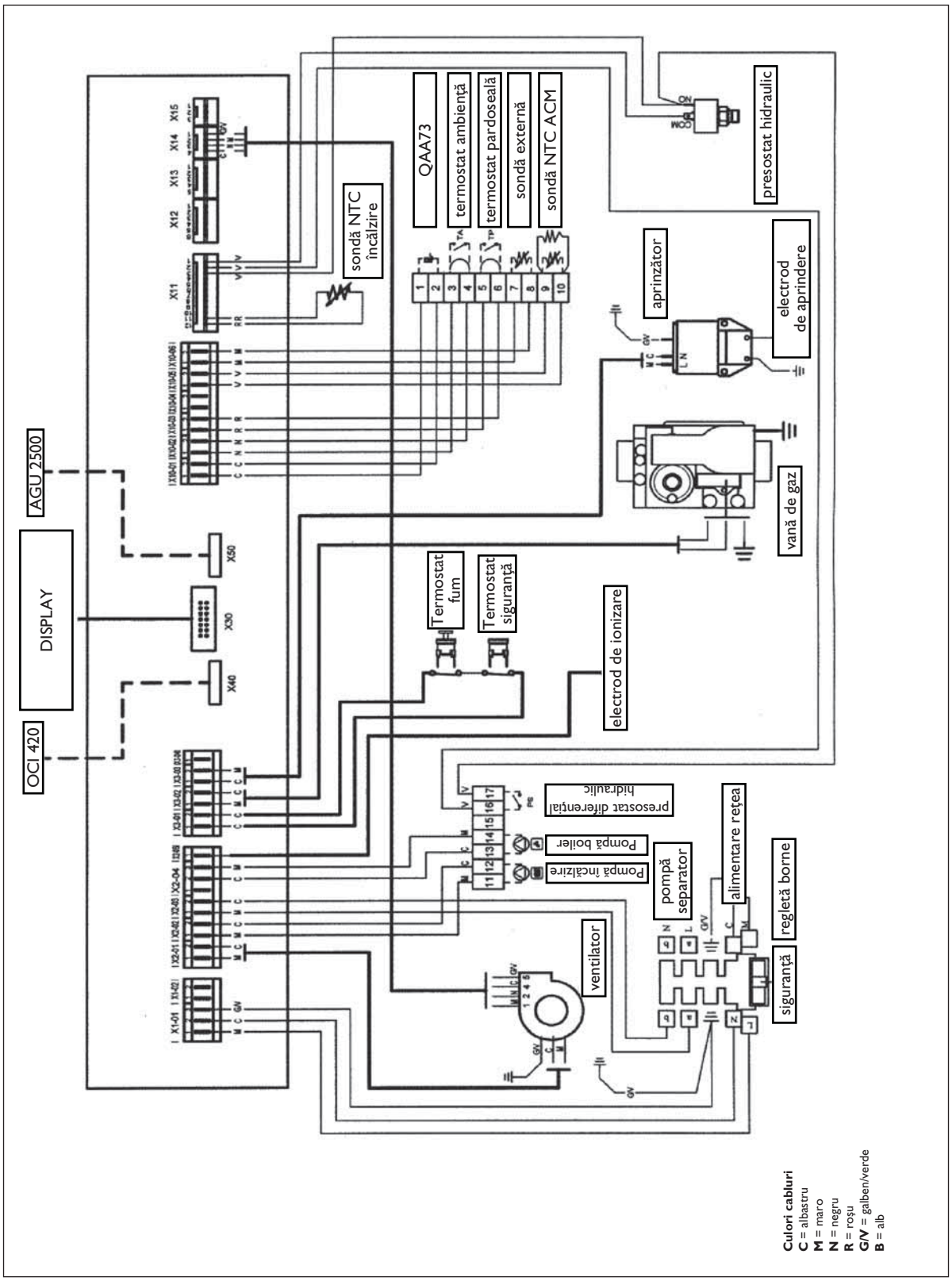


GRAFIC POMPĂ MODELELE HT1.850-HT1.1000

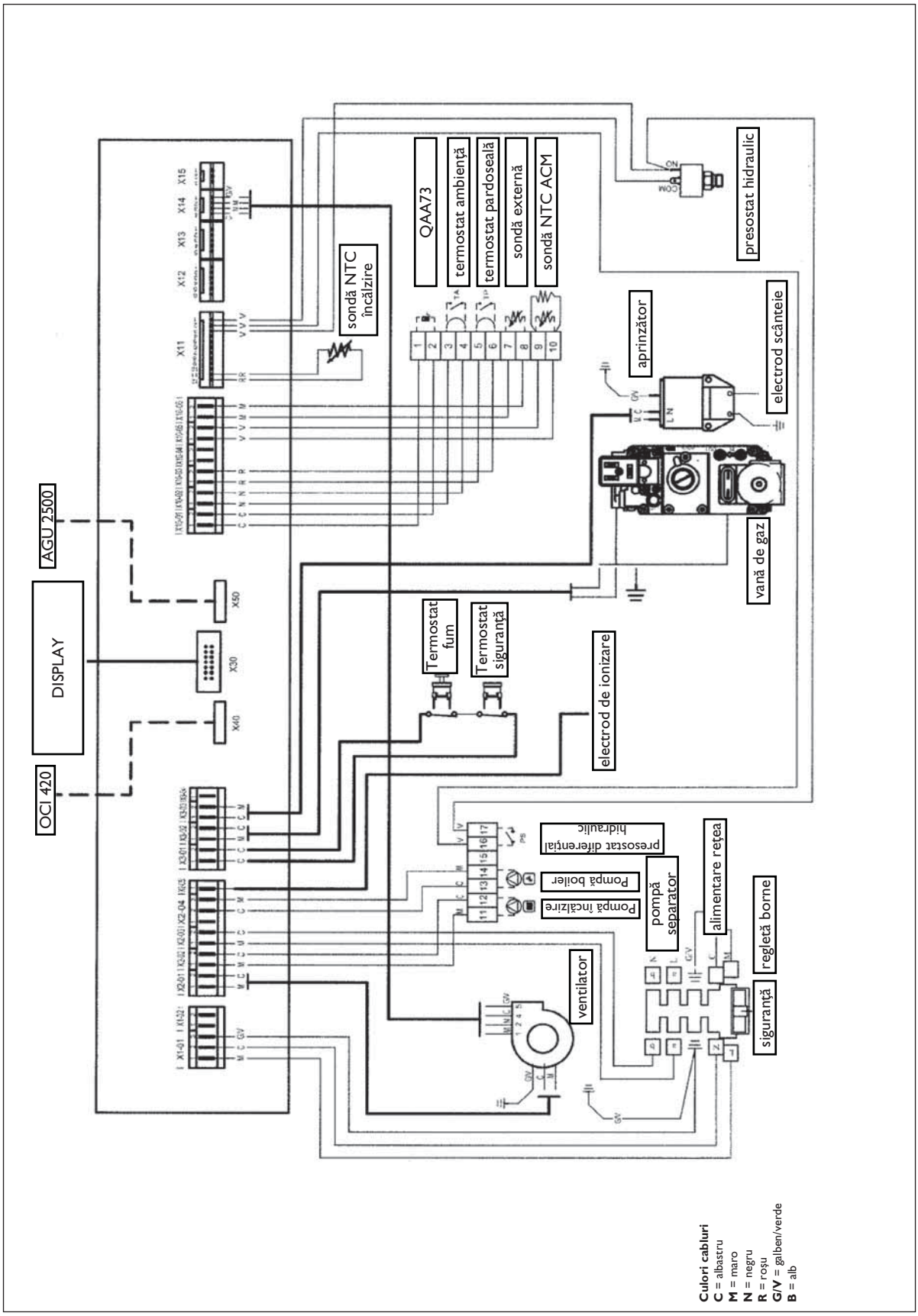
Putere cazan kW	Debit minim apă l/h	Debit apă cazan $\Delta T=20^0K$ (l/h)	Număr max. cazane (cascadă)
85	1900	3700	8
100	2100	4300	6



SCHEMA CONEXIUNE CONECTORI (modelele HT1.450-HT1.550-HT1.650)



SCHEMA CONEXIUNE CONECTORI (modelele HT1.850-HT1.1000



TUBULATURI DE EVACUARE / ADMISIE

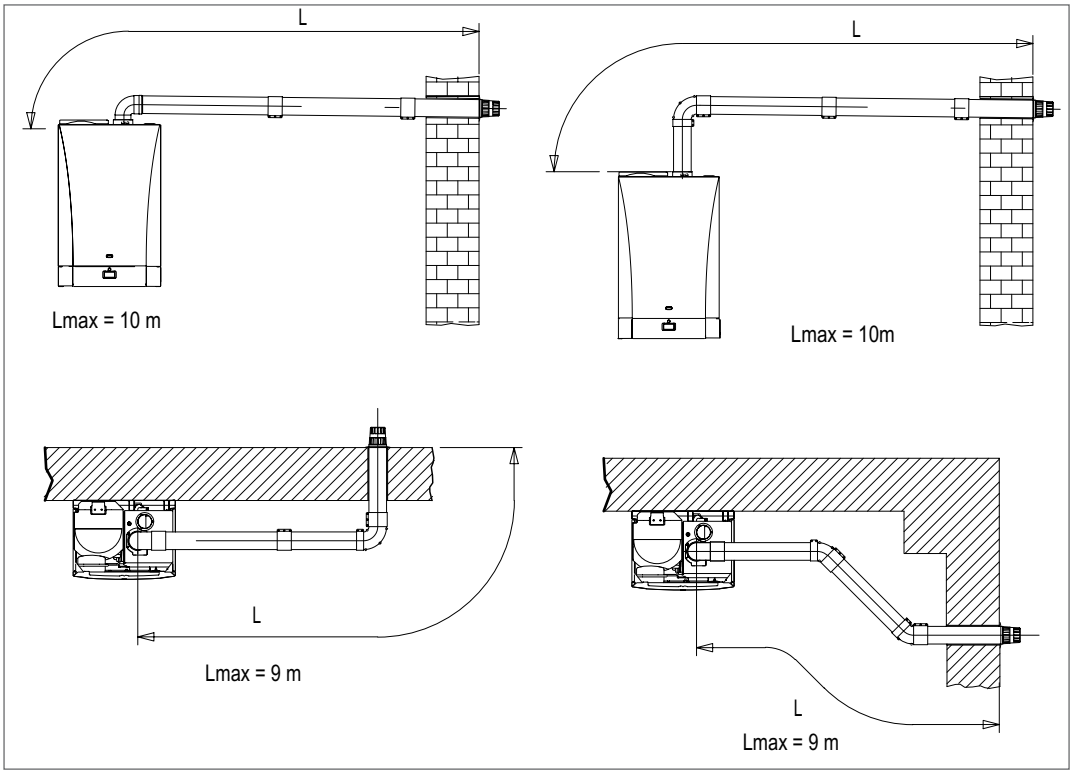
Instalarea cazanului se poate face uşor şi flexibil graţie accesoriilor furnizate. Cazanul este, la origine, prevăzut pentru conectarea la o tubulatură de evacuare-admisie tip coaxial, verticală sau orizontală. Prin accesoriul de separare se pot folosi şi tubulaturi separate (sistem dual).

Tip de tubulaturi	Lungime max tubulatură de evacuare	Pentru fiecare cot de 90^0 instalat lungimea max se reduce cu	Pentru fiecare cot de 45^0 instalat lungimea max se reduce cu	Diametru terminal coş	Diametru tubulatură externă
coaxiale Ø110/160 mm	10 mm	1 m	0,5 mm	163 mm	160 mm
separate vertical (dual)	15 mm	0,5 m	0,25 mm	163 mm	110 mm
separate orizontal (dual)	20 mm	0,5 m	0,25 mm		110 mm

Tip de tubulaturi	Lungime max tubulatură de evacuare	Pentru fiecare cot de 90^0 instalat lungimea max se reduce cu	Pentru fiecare cot de 45^0 instalat lungimea max se reduce cu	Diametru terminal coş	Diametru tubulatură externă
coaxiale Ø 80/125 mm	10 mm	1 m	0,5 mm	133 mm	125 mm
separate vertical (dual)	15 mm	0,5 m	0,25 mm	133 mm	80 mm
separate orizontal dual	60 mm	0,5 m	0,25 mm		80 mm

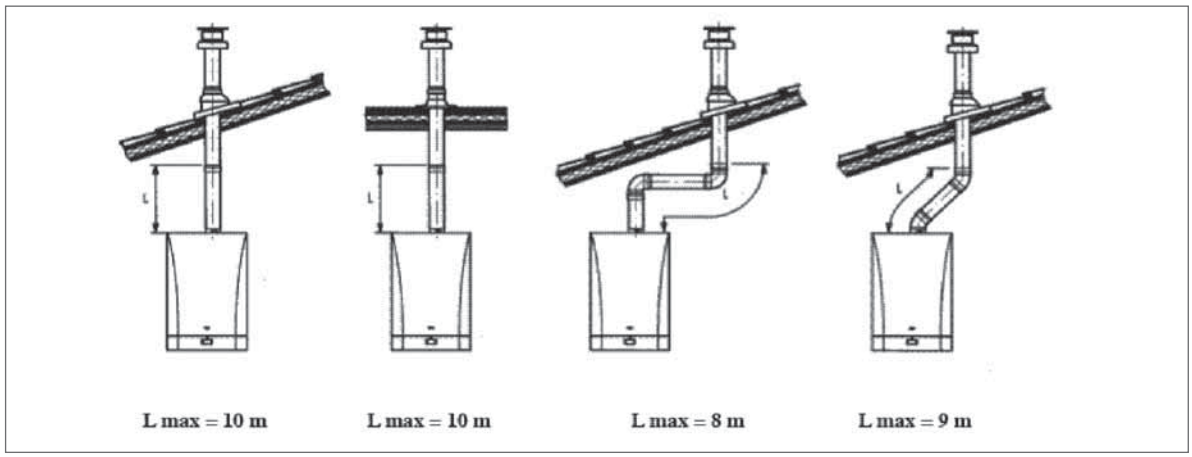
SISTEME DE EVACUARE CU TUBULATURI DE TIP COAXIAL

EXEMPLE DE INSTALAŢIE CU TUBULATURI ORIZONTALE Ø 80/125 mm (45-65 kW) şi 110/160 mm (85-100 kW)



EXEMPLE DE INSTALAŢIE CU TUBULATURI VERTICALE Ø 80/125 mm (45-65 kW) şi 110/160 mm (85-100 kW)

Instalarea poate fi executată atât în cazul unui acoperiş înclinat cât şi al unui acoperiş plan, folosindu-se accesoriul pentru coş-ţigla specială cu membrană disponibilă la cerere.



ACCESORII EVACUARE/ADMISIE COAXIALE

		45, 65 kW	85, 100 kW
ACC714088910	TUBULATURĂ COAXIALĂ CU TERMINAL 80/125	•	
ACC714100210	TUBULATURĂ COAXIALĂ CU TERMINAL 110/160		•
ACC714088511	PRELUNGIRE TUBULATURI COAXIALE 80/125 L=1000 mm	•	
ACC714088610	PRELUNGIRE TUBULATURI COAXIALE 80/125 L=500 mm	•	
ACC714099810	PRELUNGIRE TUBULATURI COAXIALE 110/160 L=1000 mm		•
ACC714099710	PRELUNGIRE TUBULATURI COAXIALE 110/160 L=500 mm		•
ACC714088711	COT COAXIAL 87° - 80/125	•	
ACC714100010	COT COAXIAL 87° - 110/160		•
ACC714088811	COT COAXIAL 45° - 80/125	•	
ACC714099910	COT COAXIAL 45° - 110/160		•
ACC714093510	TUBULATURĂ VERTICALĂ COAXIALĂ CU TERMINAL 80/125	•	
ACC714100110	TUBULATURĂ VERTICALĂ COAXIALĂ CU TERMINAL 110/160		•
ACC714093610	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI PLANE 80/125	•	
ACC714104810	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI PLANE 110/160		•
ACC714093710	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI ÎNCLINATE 80/125	•	
ACC714104910	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI ÎNCLINATE110/160		•

ACCESORII EVACUARE/ADMISIE COAXIALE PENTRU INSTALAŢII ÎN CASCADĂ

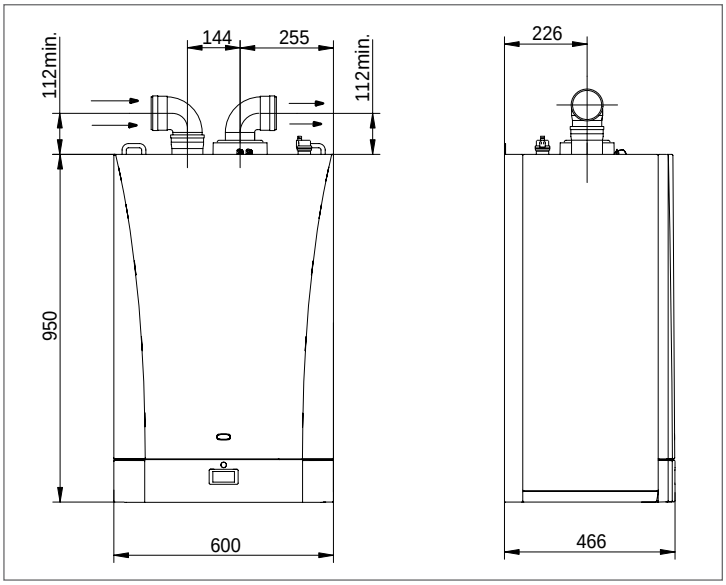
		45, 65 kW	85, 100 kW
ACC714093211	KIT EVACUARE PENTRU DOUĂ CAZANE Ø 125	•	
ACC7140975l0	KIT EVACUARE PENTRU DOUĂ CAZANE Ø 160	•	•
ACC7140979l0	KIT EVACUARE PENTRU DOUĂ CAZANE Ø 200	•	•
ACC714093311	KIT EVACUARE AL TREILEA CAZAN Ø 125	•	
ACC7140976l0	KIT EVACUARE AL TREILEA CAZAN Ø 160	•	•
ACC7140980l0	KIT EVACUARE AL TREILEA CAZAN Ø 200	•	•
ACC714093411	RACORD EVACUARE CU CAPCANĂ CONDENS 110/80	•	
ACC7140974l0	RACORD EVACUARE CU CAPCANĂ CONDENS 110/110		•
ACC7140944l0	COT 87° Ø 125	•	
ACC7140978l0	COT 87° Ø 160	•	•
ACC7140982l0	COT 87° Ø 200	•	•
ACC7140946l0	TUBULATURĂ Ø 125 L=1000 mm	•	
ACC7140977l0	TUBULATURĂ Ø 160 L=1000 mm	•	•
ACC7140981l0	TUBULATURĂ Ø 200 L=1000 mm	•	•

SISTEME DE EVACUARE CU TUBULATURI SEPARATE (SISTEM DUAL)

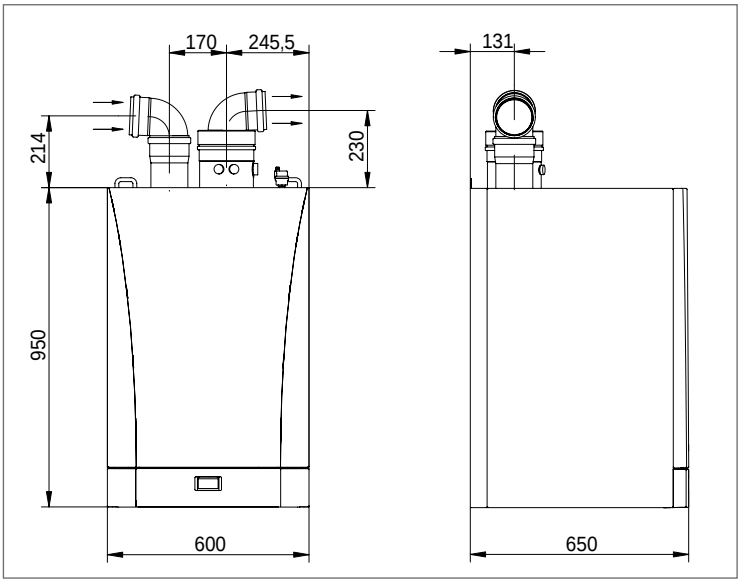
Acest tip de tubulatură permite evacuarea gazelor de ardere atât în exteriorul clădirii cât şi în coşuri individuale. Aspiraţia aerului de ardere se poate efectua în zone diferite faţă de cele de evacuare. Accesoriul de separare este format dintr-un racord de reducere a tubulaturii (125/80 şi 160/110 pentru 80-100 kW) şi dintr-un racord de admisie de aer. Garnitura şi şuruburile racordului de admisie aer sunt cele rezultate din desfacerea capacului.

Cotul la 90° permite conectarea cazanului la tubulaturile de evacuare şi de admisie în orice direcţie graţie posibilităţii de rotaţie la 360°. În sistemul dual de admisie şi evacuare pot fi înserate coturi la 90° cât şi coturi la 45°.

MODELELE HT1.450-HT1.650

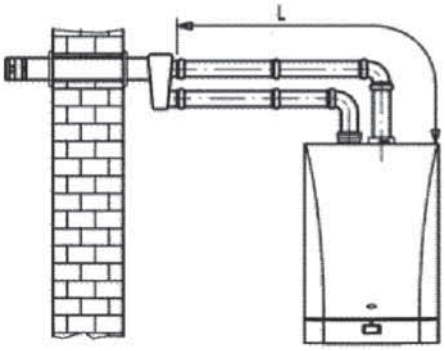


MODELELE HT1.850-HT1.1000

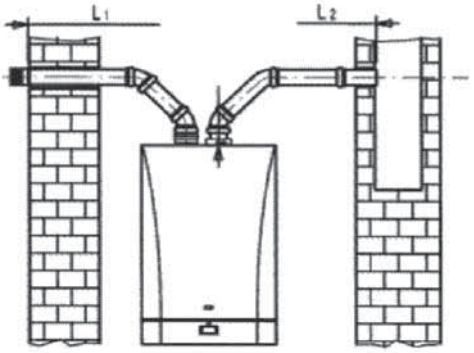


EXEMPLE DE INSTALARE CU TUBULATURI SEPARATE ORIZONTALE (SISTEM DUAL)

IMPORTANT: Înclinarea minimă a tubulaturii de evacuare către cazan trebuie să fie de 1 cm pe metru de lungime.
Asiguraţi-vă că sunt bine fixate în pereţi tubulaturile de evacuare şi admisie a aerului.



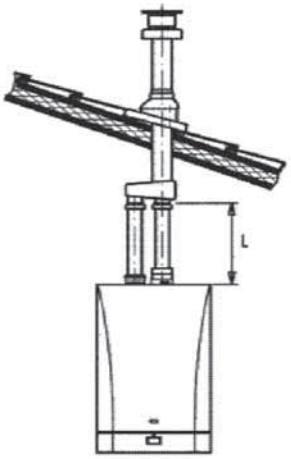
L max = 15 m



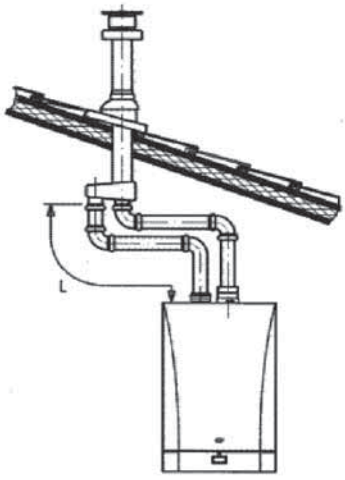
(L1 + L2) max = 60 m per 45-65 kW
(L1 + L2) max = 20 m per 85-100 kW

Tubulatura de admisie trebuie să aibă lungimea maximă de 15 metri (45-65 kW) şi 7 metri (85-100 kW)

EXEMPLE DE INSTALARE CU TUBULATURI SEPARATE VERTICALE (SISTEM DUAL)



L max = 15 m



L max = 14 m

ACCESORII DE EVACUARE / ADMISIE SEPARATE

		45, 65 kW	85, 100 kW
ACC7140890I0	KIT TUBULATURI SEPARATE	•	
ACC7141050I0	KIT TUBULATURI SEPARATE		•
ACC714059411	TUBULATURĂ Ø 80 L=1000	•	
ACC7140599I0	TUBULATURĂ Ø 80 L=500	•	
ACC7140971I0	TUBULATURĂ Ø 110 L=1000		•
ACC7140970I0	TUBULATURĂ Ø 110 L=500		•
ACC714059211	COT 87° Ø 80	•	
ACC7140973I0	COT 87° Ø 110		•
ACC714059311	COT 45° Ø 80	•	
ACC7140972I0	COT 45° Ø 110		•
ACC714037411	KIT CENTRARE TUBULATURĂ Ø 80	•	
ACC7140373I0	BRIDĂ DE SUSŢINERE TUBULATURĂ Ø 80	•	
ACC714018411	ORNAMENT Ø 80 PENTRU EXTERIOR	•	
ACC7140935I0	TUBULATURĂ VERTICALĂ COAXIALĂ 80/125	•	
ACC7140938I0	KIT ADAPTOR COAXIAL / COAXIAL	•	
ACC7140106I0	TUB. ORIZONTALĂ CU TERMINAL PT. SISTEM DUAL	•	
ACC7140104I0	TERMINAL TUBULATURI SEPARATE Ø 80	•	
ACC3140936I0	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI PLANE Ø 125	•	
ACC7140937I0	ŢIGLĂ ACOPERIŞURI ÎNCLINATE Ø 125	•	

ACCESORII PENTRU TERMOREGLARE

ACC714072811	SONDĂ DE EXTERIOR (QAC34)
ACC7140726l2	CONTROL LA DISTANŢĂ ŞI REGULATOR DE TEMP. (QAA73)
ACC7140779l2	INTERFAŢĂ PENTRU INSTALAŢIE MIXTĂ CU DOUĂ TEMPERATURI (AGU2.500)
ACC7140780l2	INTERFAŢĂ PENTRU REGULATOARE DE TEMP. RVA46 E RVA47 (OCI420)
ACC7140781l1	REGULATOR DE TEMPERATURĂ PENTRU INSTALAŢIE MIXTĂ CU MAI MULT DE 2 ZONE DE TEMPERATURĂ (RVA46)
ACC7140782l1	REGULATOR DE TEMP. PENTRU CAZANE ÎN CASCADĂ (RVA47)
ACC7140784l0	SONDĂ DE AMBIANŢĂ PENTRU RVA46 (QAA50)
ACC7140785l1	MOTOR VANĂ DE AMESTEC
ACC7140783l0	VANĂ DE AMESTEC G1"
ACC7140786l0	VANĂ DE AMESTEC G1/2"
ACC7140787l0	VANĂ DE AMESTEC G3/4"
ACC7140788l0	SONDĂ DE TUR SAU RETUR DE CONTACT PENTRU RVA46 ŞI RVA47 (QAD21)
ACC7140789l0	SONDĂ DE TUR DE CONTACT PENTRU AGU2.500 (QAD36)
ACC7140790l0	SONDĂ APĂ CALDĂ MENAJERĂ PENTRU RVA47 (QAZ21)
ACC7140768l0	SONDĂ APĂ CALDĂ MENAJERĂ

ACCESORII HIDRAULICE

ACC7140941l0	KIT HIDRAULIC CU ELEMENTE DE SIGURANŢĂ PENTRU INSTALAŢIE INDIVIDUALĂ (model până la 65 kW)
ACC7140940l0	SEPARATOR HIDRAULIC INSTALAŢIE INDIVIDUALĂ (modele până la 65 kW)
ACC7140942l0	KIT CONECTARE HIDRAULICĂ INSTALAŢII ÎN CASCADĂ (modele până la 65 kW)
ACC7140943l0	KIT ELEMENTE DE SIGURANŢĂ PENTRU INSTALAŢII ÎN CASCADĂ (modele până la 65 kW)
ACC7141055l0	KIT CONECTARE HIDRAULICĂ CAZAN – COLECTOARE INSTALAŢII INDIVIDUALE / INSTALAŢII ÎN CASCADĂ (modele de 85 kW şi 100 kW)
ACC7141056l0	KIT COLECTOARE CAZAN INDIVIDUAL / ULTIMUL CAZAN INSTALAŢII ÎN CASCADĂ (modele de 85 kW şi 100 kW)
ACC7141046l0	KIT COLECTOARE CAZANE ÎN CASCADĂ (modele de 85 şi 100 kW)
ACC7140984l0	KIT ELENTE DE SIGURANŢĂ PENTRU INSTALAŢII INDIVIDUALE / INSTALAŢII ÎN CASCADĂ (modele de 85 kW şi 100 kW)

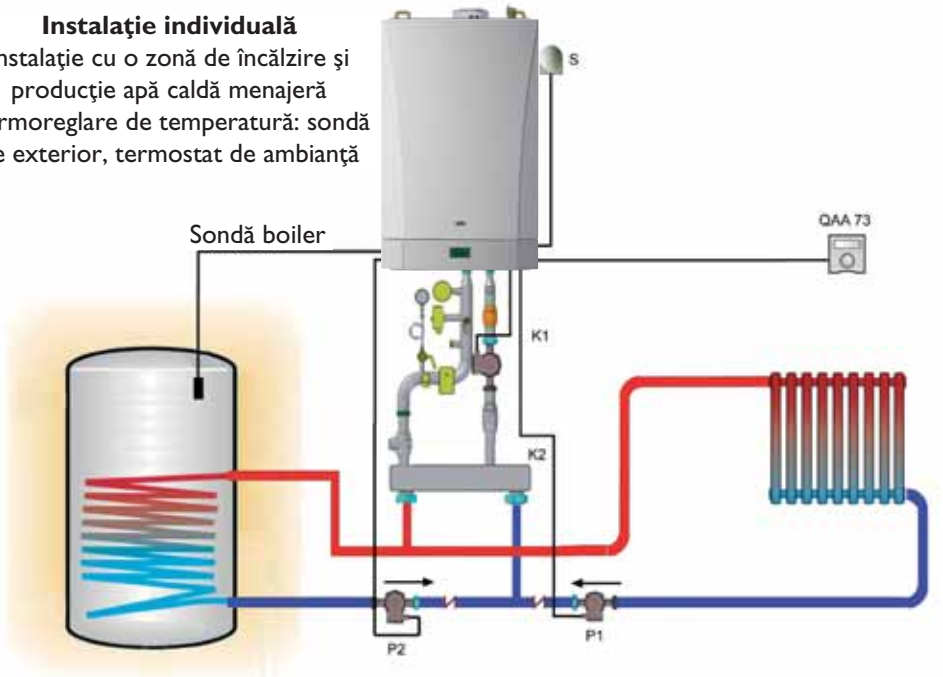
TABEL DATE TEHNICE

LUNA HT	U.M.	1.450	1.650	1.850	1.1000
Categorie	-	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}
Debit caloric nominal de încălzire	kW	46,4	67,0	87,2	105
Putere termică nominală încălzire 80/60°C	kW	45,0	65,0	85	102
Putere termică nominală încălzire 50/30°C	kW	48,7	70,3	91,6	110,3
Putere termică joasă 80/60°C	kW	14,5	19,3	25,7	29
Putere termică joasă 50/30°C	KW	15,8	21,0	27,8	31,4
Randament conform directivei 92/42/CEE	-	****	****	****	****
Randament nominal 80/60°C (92/42/CEE)	%	97,3	97,4	97,5	97,4
Randament nominal 50/30°C (92/42/CEE)	%	105,1	105,2	105,1	105
Randament la 30% (92/42/CEE)	%	107,6	107,6	107,3	107,4
Temperatură minimă de funcţionare	°C	-5	-5	-5	-5
Presiune maximă circuit termic	bar	4	4	4	4
Interval temperatură circuit de încălzire	°C	25÷80	25÷80	25÷80	25÷80
Interval temperatură circuit sanitar	°C	10÷60	10÷60	10÷60	10÷60
Tip cazan	-	C13-C33-C43-C53-C63-C83-B23-B33			
Diametru tubulatură evacuare gaze de ardere – coaxială	mm	80	80	110	110
Diametru tubulatură admisie aer – coaxială	mm	125	125	160	160
Diametru tubulatură evacuare gaze de ardere – dual	mm	80	80	110	110
Diametru tubulatură admisie aer – dual	mm	80	80	110	110
Debit max. gaze de ardere	kg/s	0,022	0,032	0,041	0,050
Debit min. gaze de ardere	kg/s	0,007	0,010	0,013	0,013
Temperatură max. gaze de ardere	°C	74	75	74	79
Clasa NOx	-	5	5	5	5
Emisie NOx	mg/kWh	< 40	< 40	< 40	< 40
Emisie CO	mg/kWh	< 20	< 20	< 20	< 20
Tip de gaz		Met./GPL	Met./GPL	Met./GPL	Met./GPL
Presiune de alimentare metan	mbar	20	20	20	20
Presiune de alimentare GPL	mbar	37	37	37	37
Tensiune de alimentare electrică / frecvenţă	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
Putere electrică nominală	W	75	125	150	200
Greutate netă	kg	64	72	94	98
Înălţime	mm	950	950	950	950
Lăţime	mm	600	600	600	600
Adâncime	mm	466	466	650	650
Grad de protecţie electrică	-	IPX5D	IPX5D	IPX5D	IPX5D
Certificat CE	-	0085BP0256			

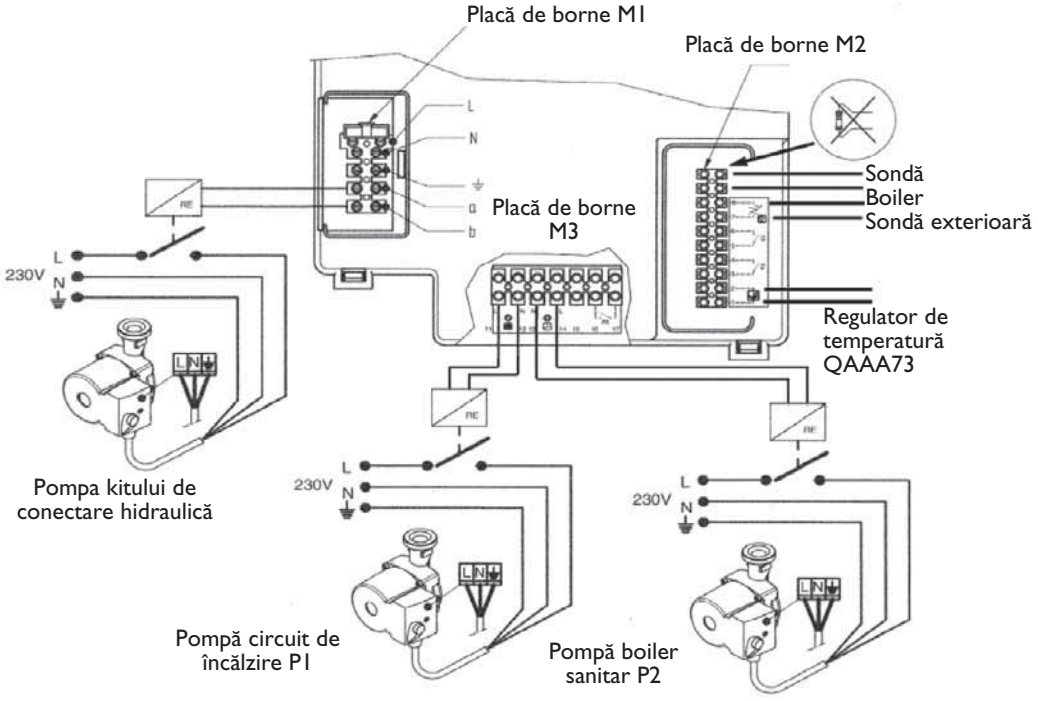
Pentru programarea registrelor de cazan sau a controller-elor, se face trimitere la manualul de instrucţiuni al cazanului sau al controller-ului utilizat.

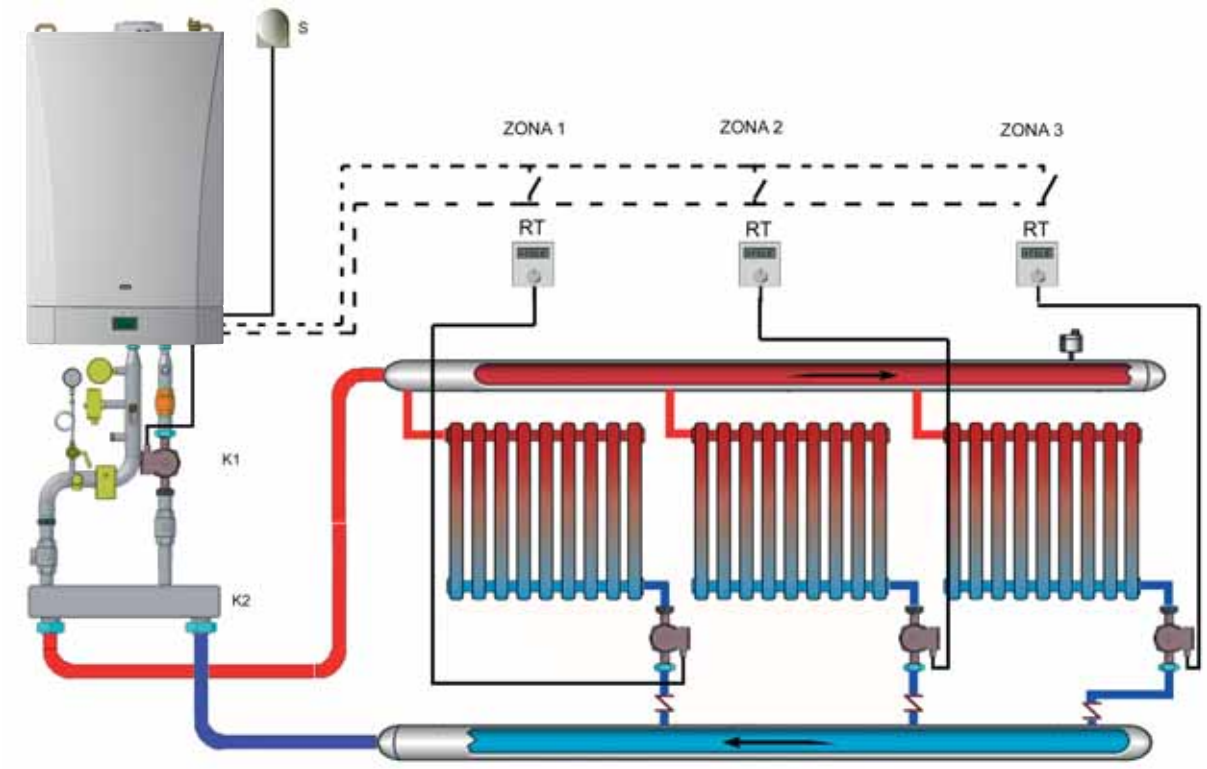
SCHEME DE INSTALARE LUNA HT – INSTALAŢIE INDIVIDUALĂ

Instalaţie individuală
Instalaţie cu o zonă de încălzire şi producţie apă caldă menajeră
Termoreglare de temperatură: sondă de exterior, termostat de ambianţă

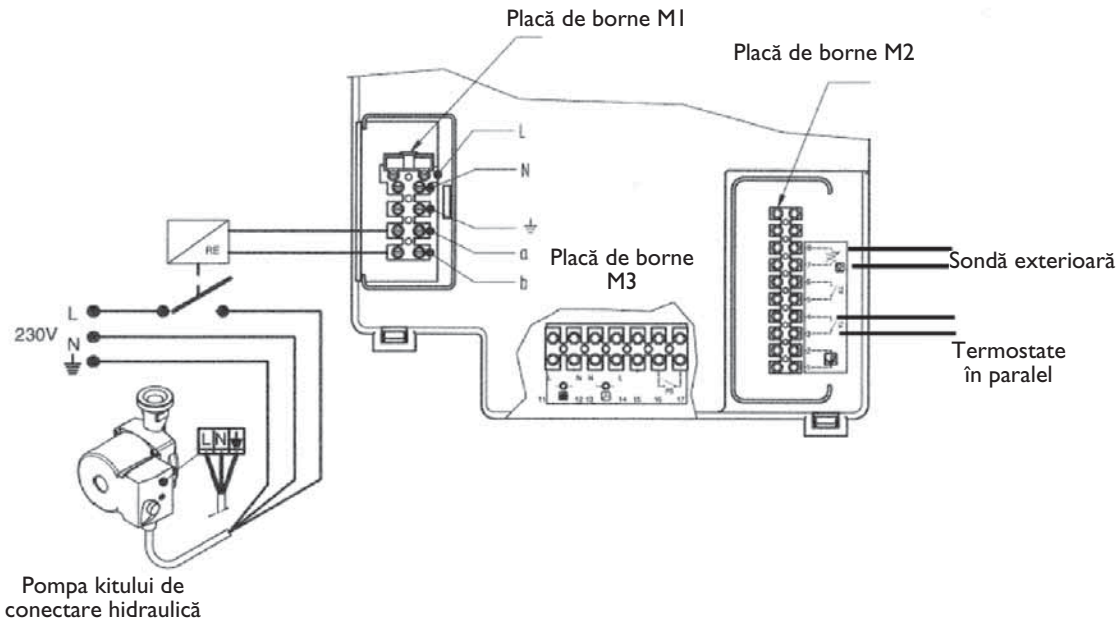


S =	sondă de exterior QAC34	**K1** =	Kit hidraulic elemente de siguranţă
QAA 73 =	regulator de temperatură		
P1 =	pompa zonă încălzire	**K2** =	Separator hidraulic
P2 =	pompă boiler ACM		





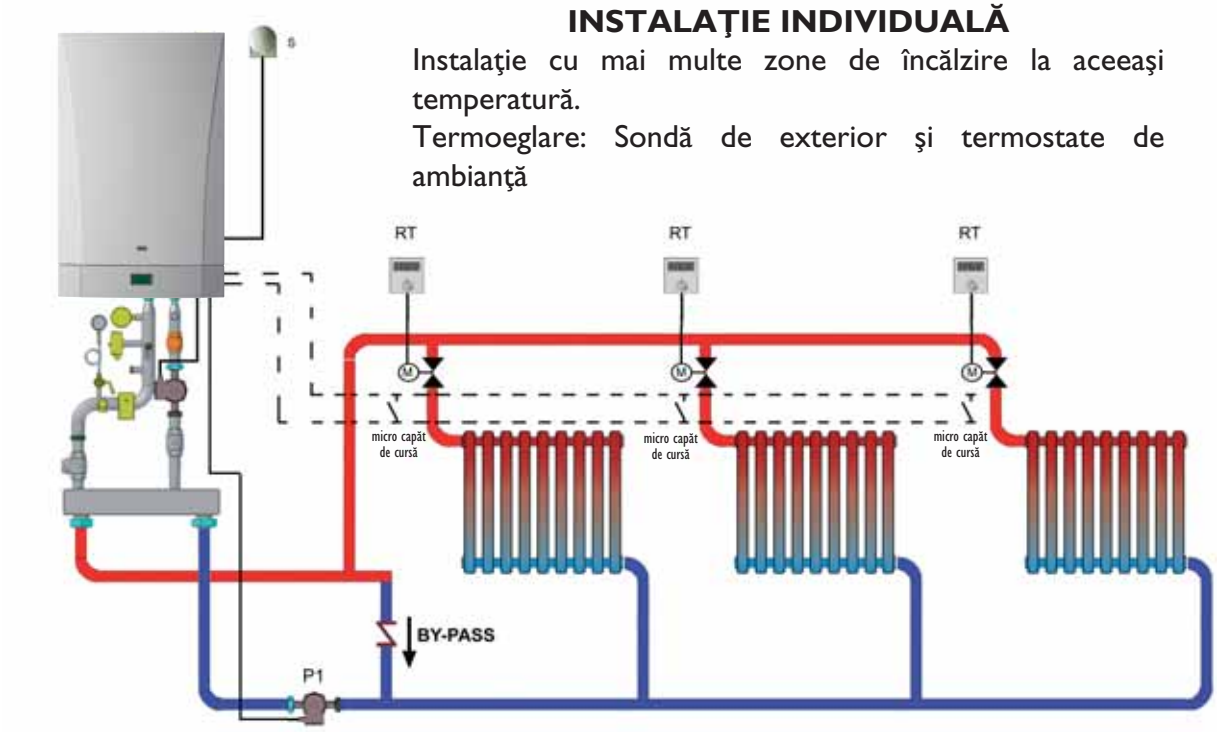
Configurare tipică a unei instalaţii cu mai multe zone folosind aceeaşi curbă de temperatură în care termostatele de ambianţă aferente acestora, pe lângă comanda pompei asociate zonei, închid şi contactul TA către cazan.



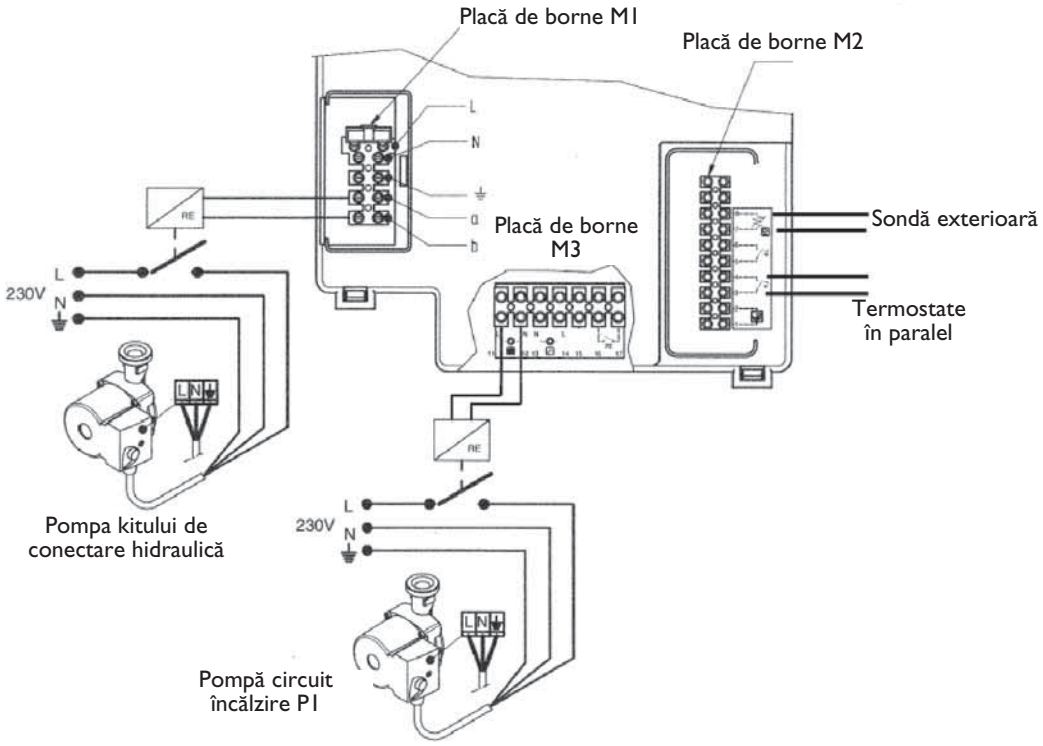
INSTALAŢIE INDIVIDUALĂ

Instalaţie cu mai multe zone de încălzire la aceeaşi temperatură.

Termoeglare: Sondă de exterior şi termostate de ambianţă

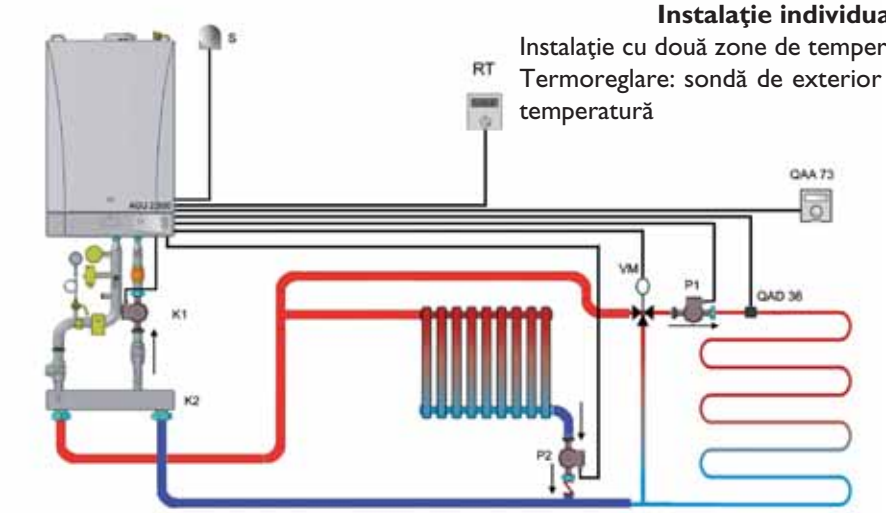


Configurare tipică a unei instalaţii cu zone, folosind aceeaşi curbă de temperatură în care termostatele de ambianţă aferente acestora acţionează deschiderea sau închiderea electrovanei din zona de competenţă. Microîntrerupătorul de capăt de cursă ale diferitelor vane închid apoi contactul TA către cazan.

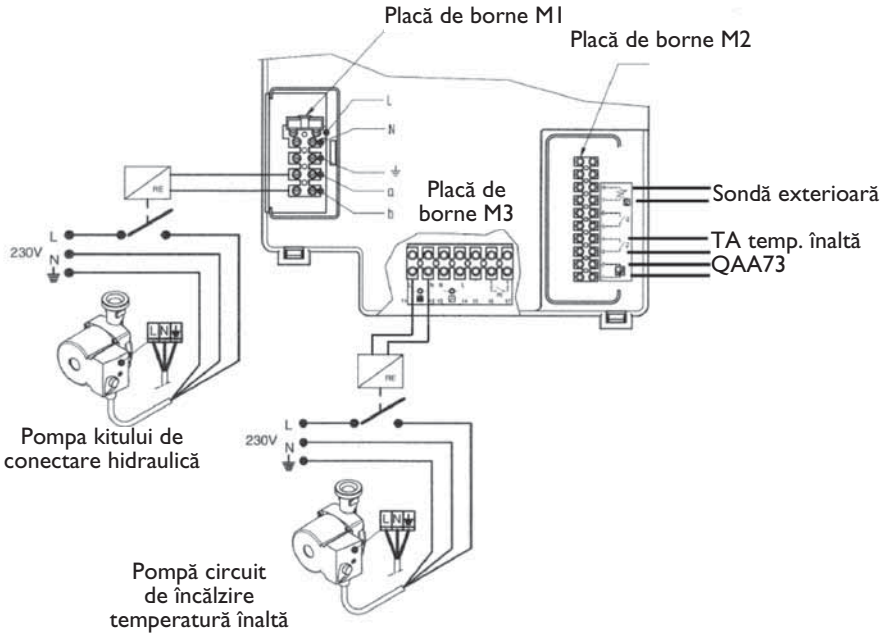


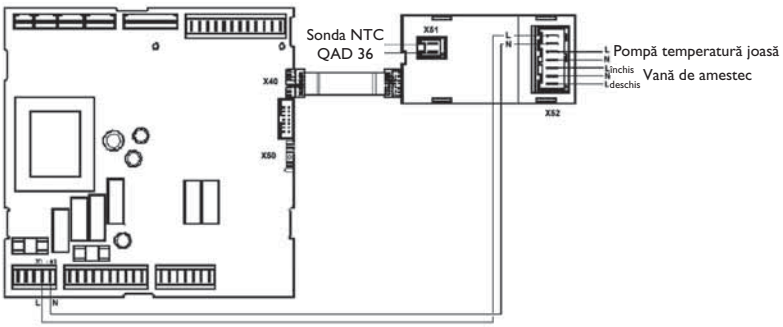
Instalaţie individuală

Instalaţie cu două zone de temperatură diferită
Termoreglare: sondă de exterior şi regulator de temperatură



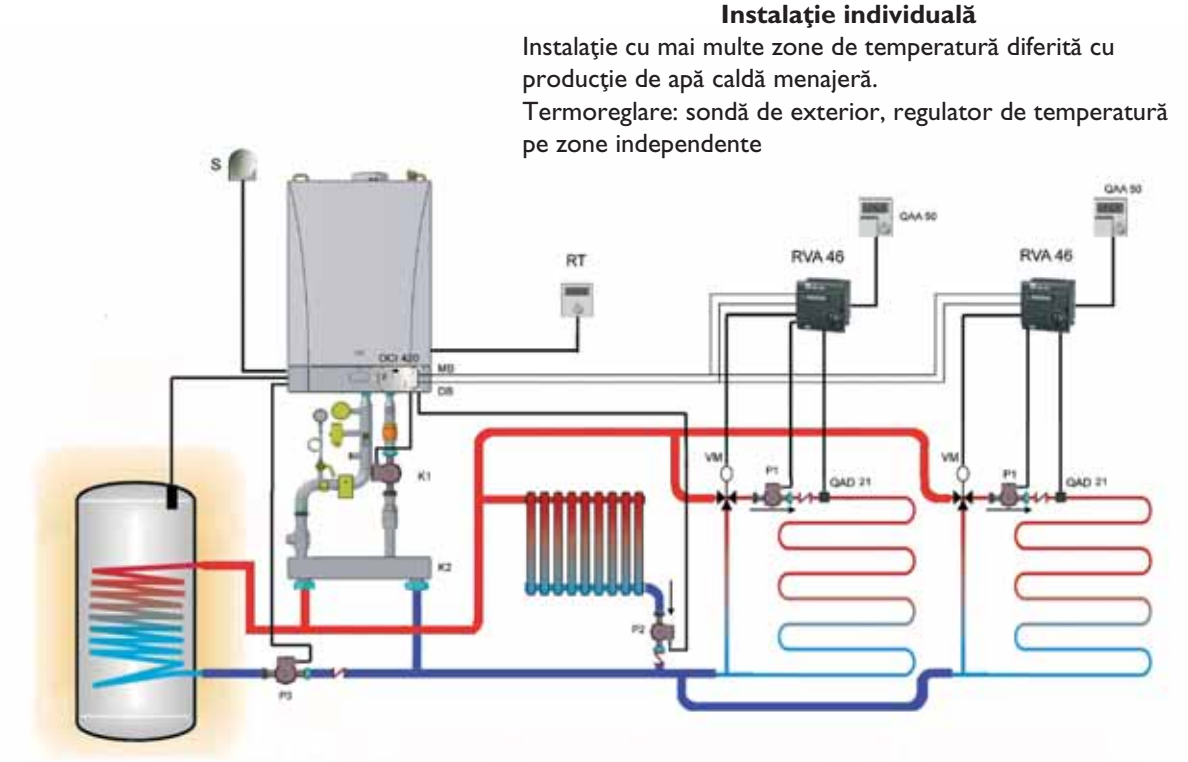
AGU2.500 =	regulator pentru instalaţie mixtă	**VM** =	vană de amestec circuit de temperatură joasă
K1 =	Kit hidraulic elemente de siguranţă		
K2 =	Separator hidraulic	**QAD 36** =	sondă tur circuit temperatură joasă
P1 =	pompa zonă încălzire	**QAA 73** =	telecomandă şi regulator de temperatură
P2 =	pompă boiler ACM	**RT** =	termostat de ambianţă

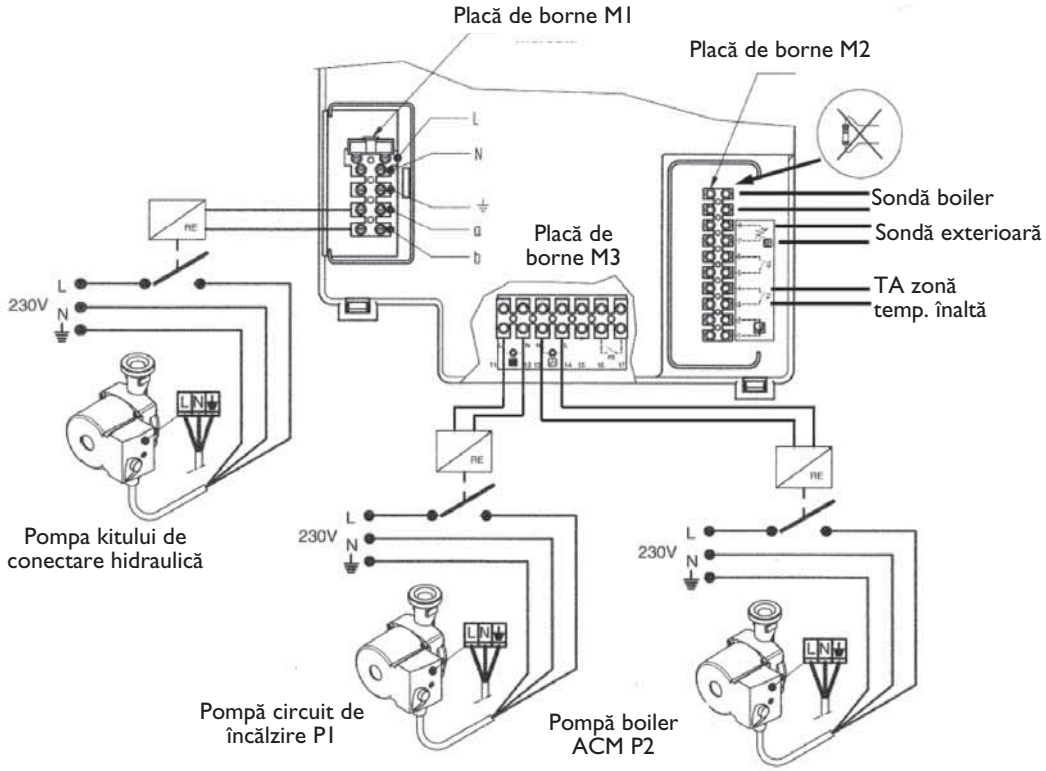


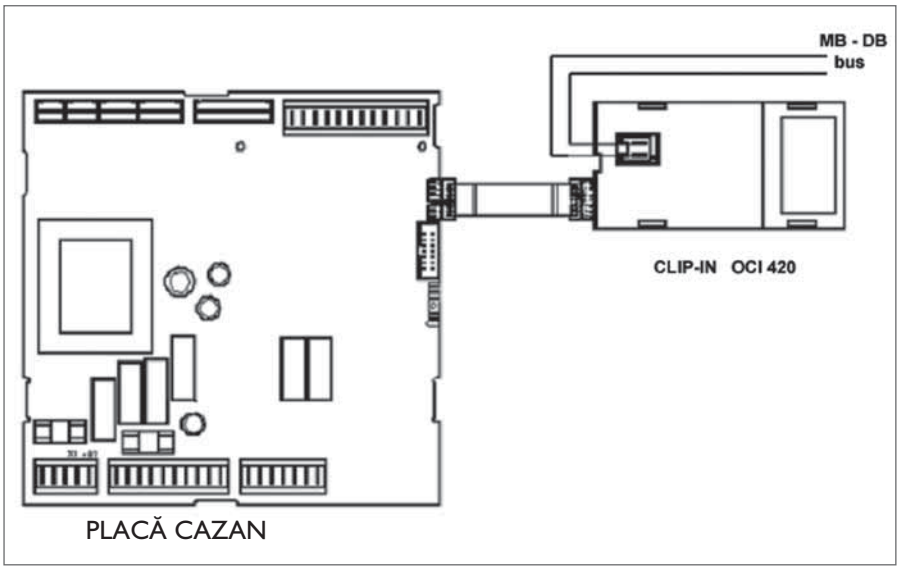


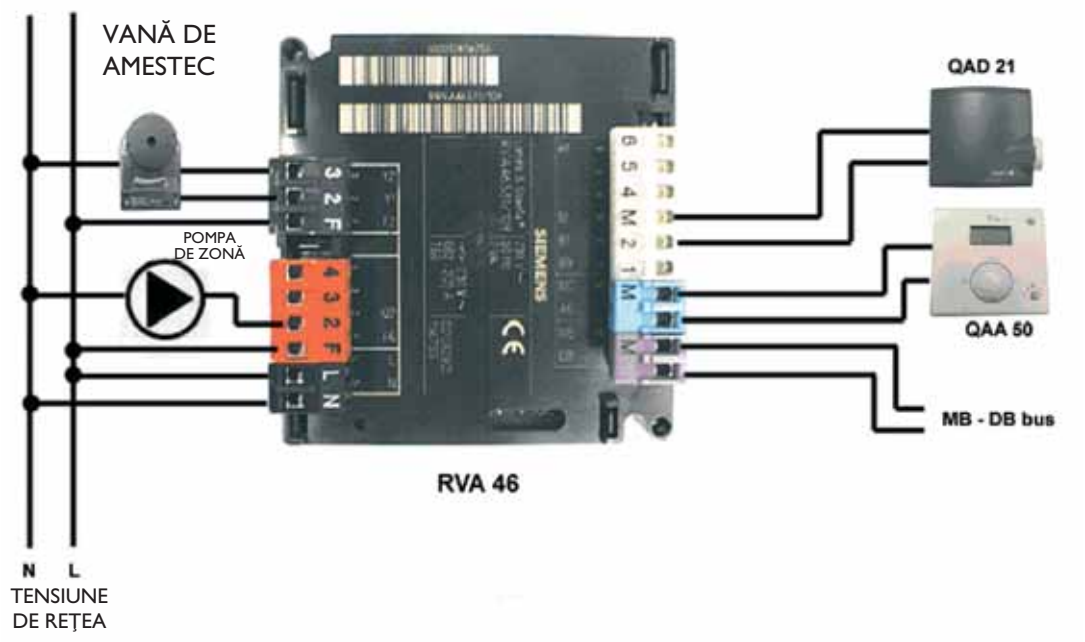
Instalaţie individuală

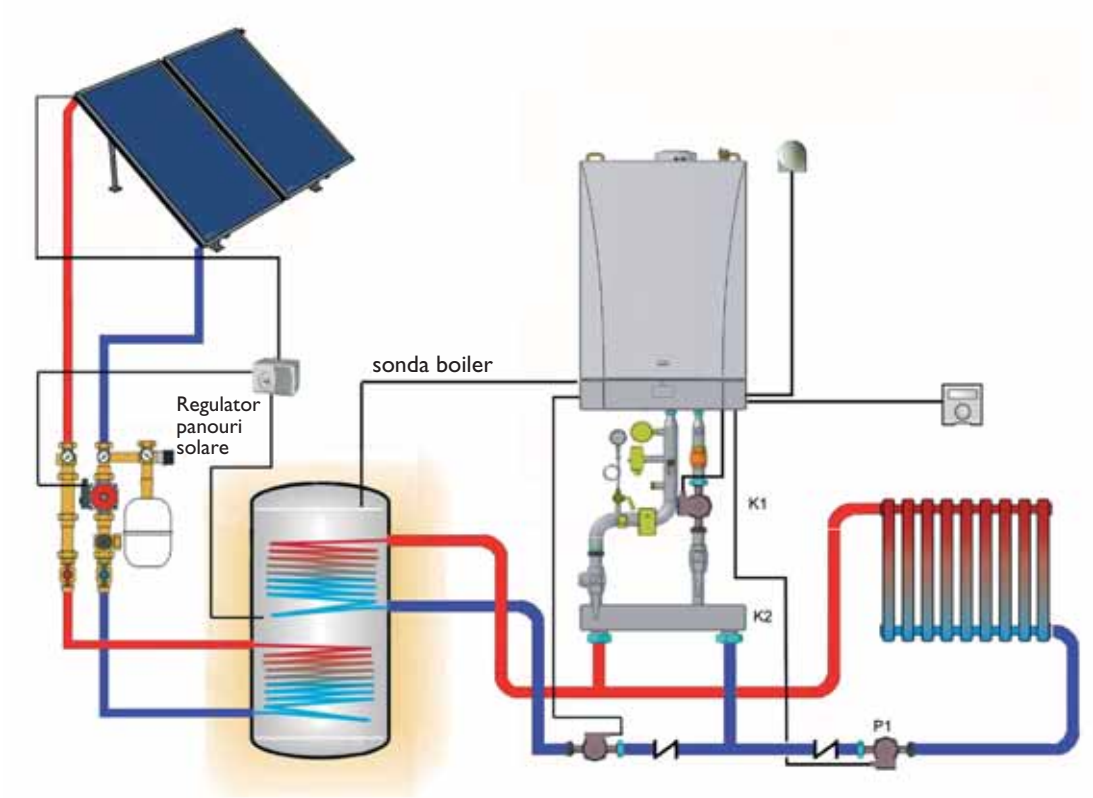
Instalaţie cu mai multe zone de temperatură diferită cu producţie de apă caldă menajeră.
Termoreglare: sondă de exterior, regulator de temperatură pe zone independente



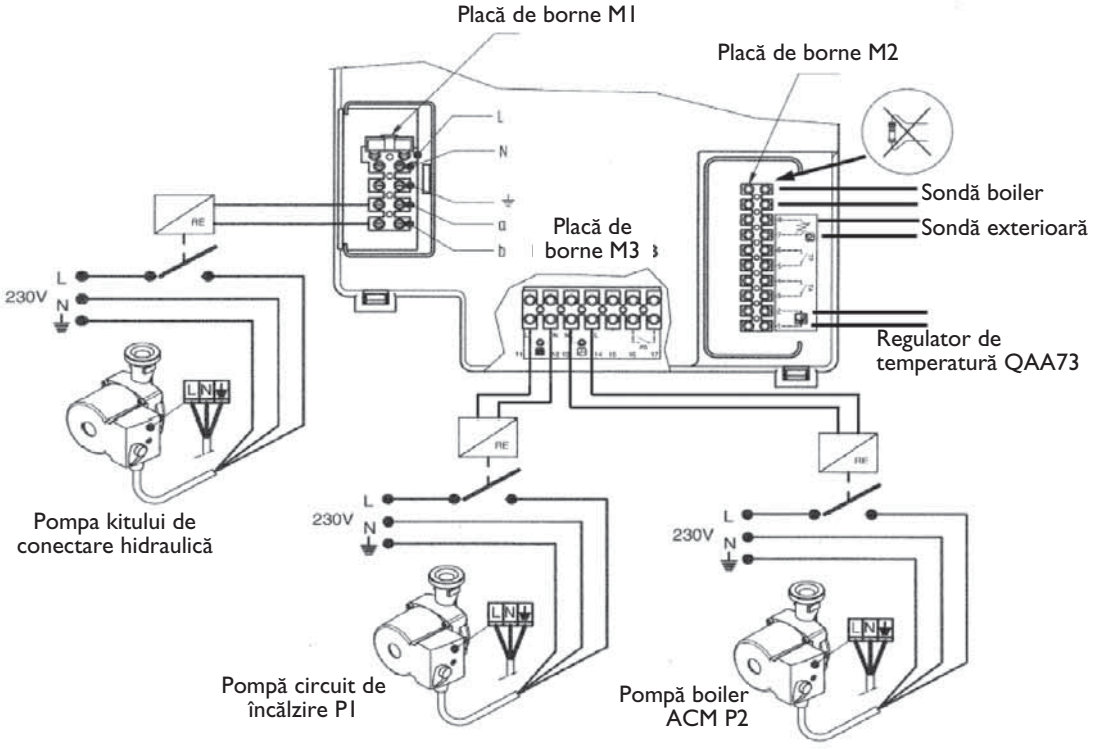



MB - DB
bus
CLIP-IN OCI 420
PLACĂ CAZAN


VANĂ DE
AMESTEC
POMPA
DE ZONĂ
QAD 21
QAA 50
MB - DB bus
RVA 46
N L
TENSIUNE
DE REŢEA



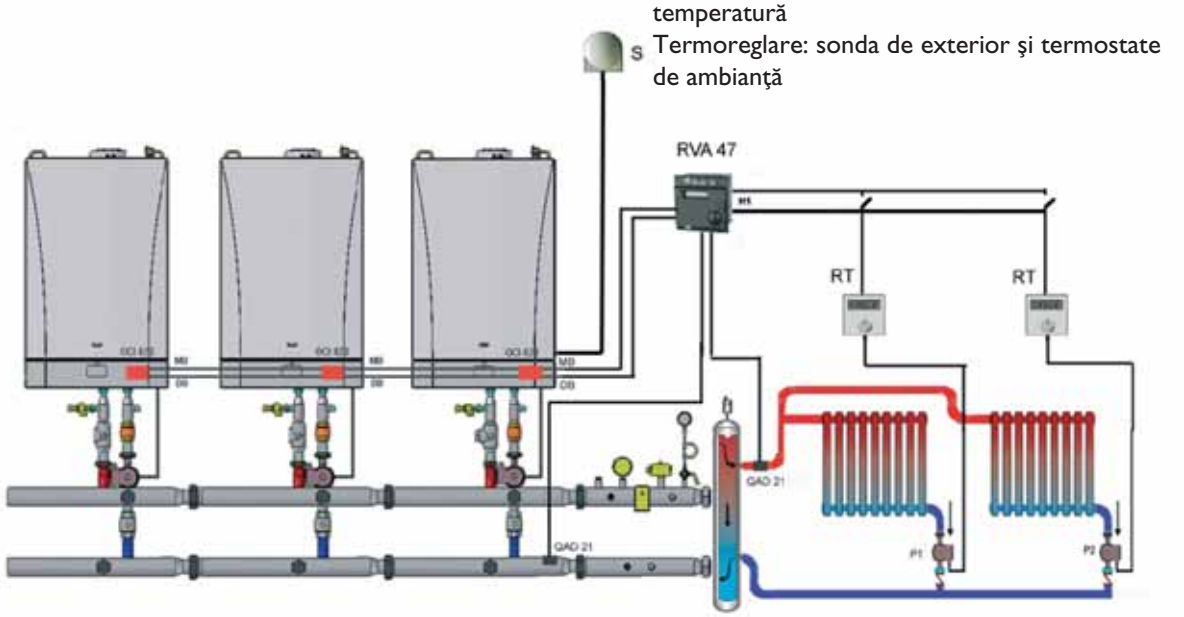
S =	sondă de exterior	**P1** =	pompa zonă încălzire
K1 =	Kit hidraulic elemente de siguranţă	**P2** =	pompă boiler ACM
		QAA 73 =	regulator de temperatură
K2 =	Separator hidraulic	**P3** =	pompa panouri solare



Instalare în cascadă

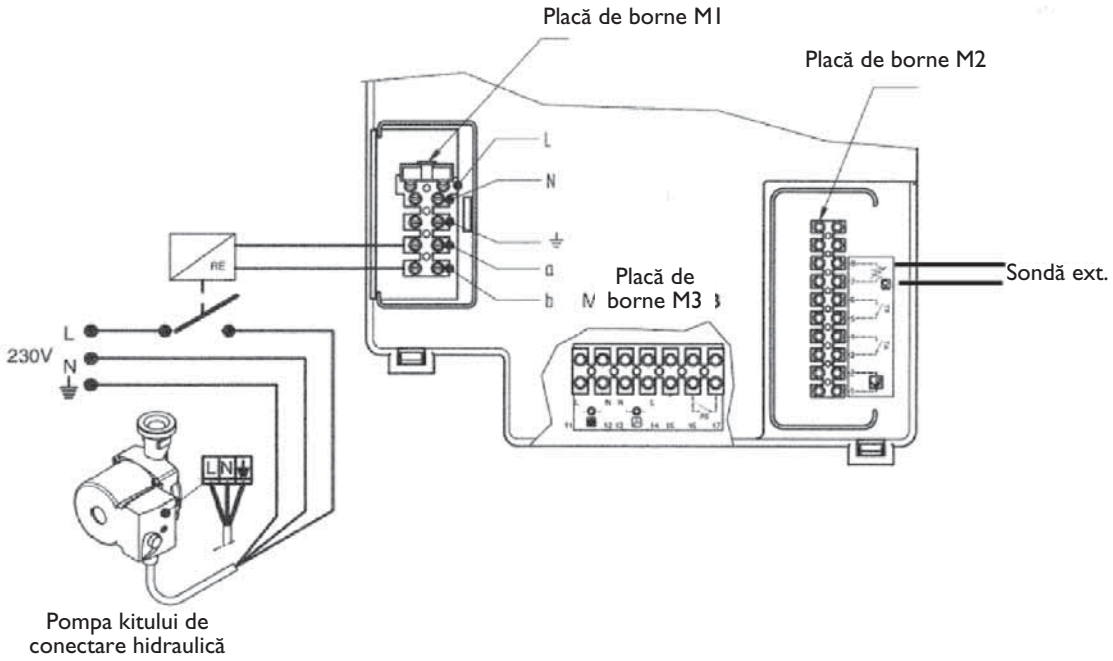
Instalaţie cu mai multe zone la aceeaşi temperatură

Termoreglare: sonda de exterior şi termostate de ambianţă

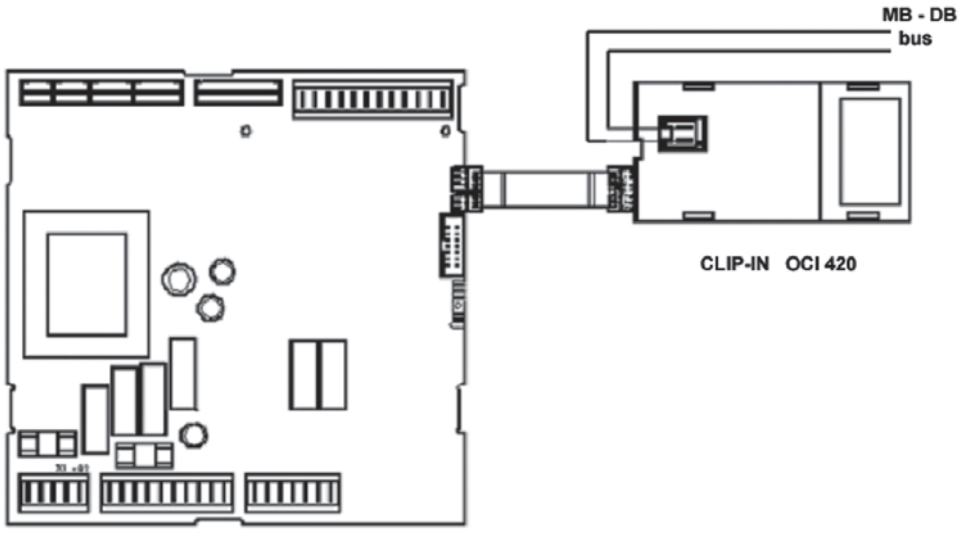


S = sondă de exterior
OCI 420 = interfaţă cazan / regulator
RVA 47 = regulator de temperatură cazane în cascadă
RT = termostat de ambianţă de zonă

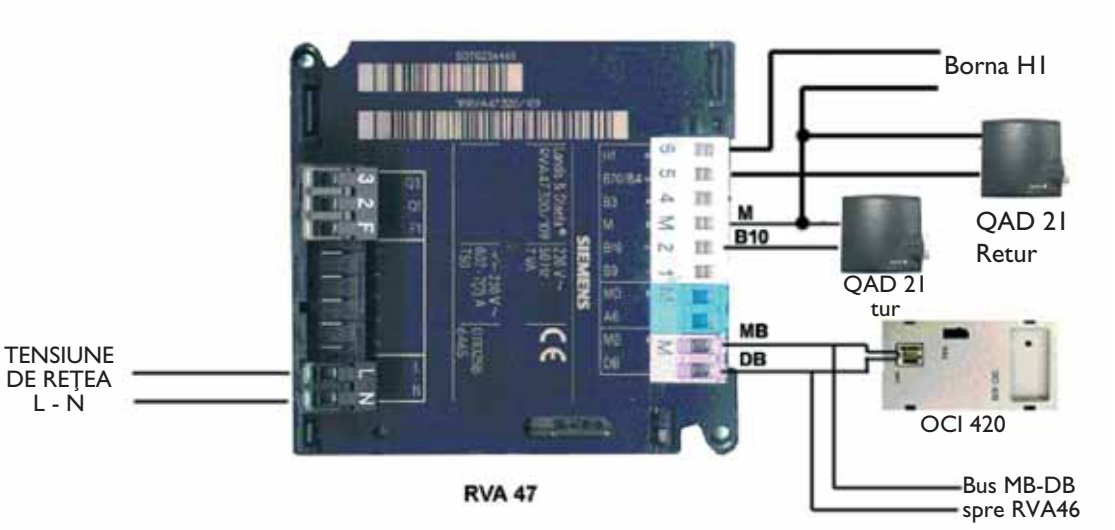
P1 = pompă zona 1
P2 = pompă zona 2
QAD21 = sondă de tur / retur
MB-DB = bus de conectare

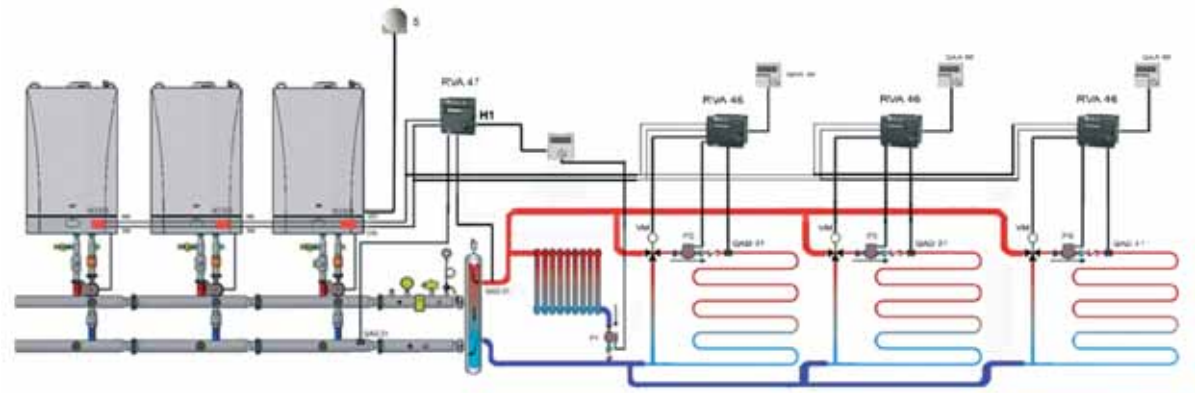


Pompa kitului de conectare hidraulică


MB - DB
bus
CLIP-IN OCI 420

PLACĂ CAZAN


Borna H1
M
B10
QAD 21
Retur
QAD 21
tur
MB
DB
OCI 420
TENSIUNE
DE REŢEA
L - N
Bus MB-DB
spre RVA46
RVA 47

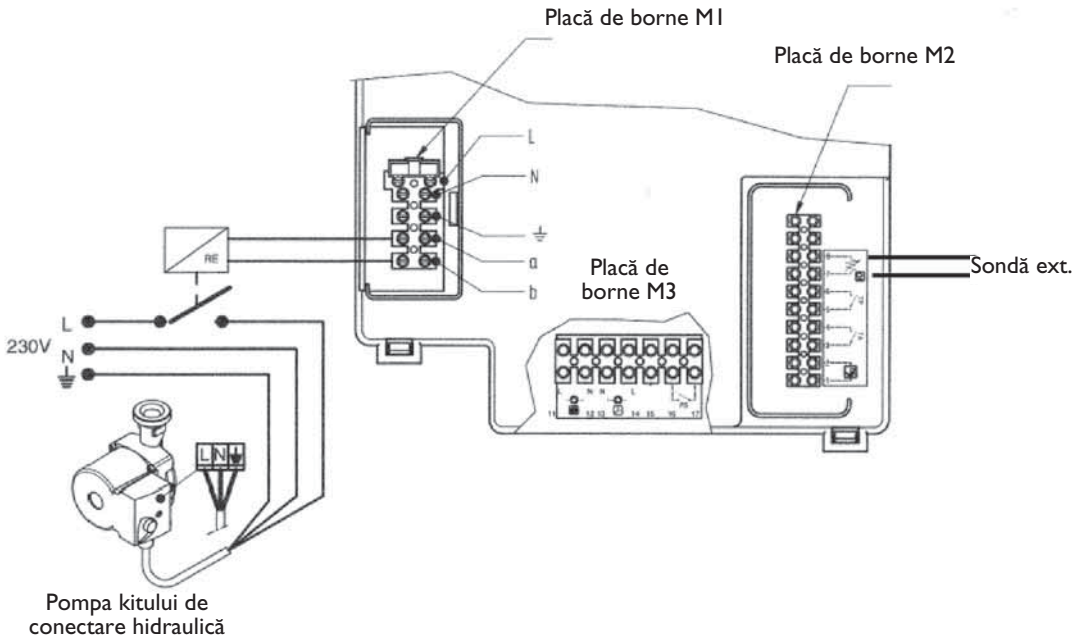


Instalaţie în cascadă

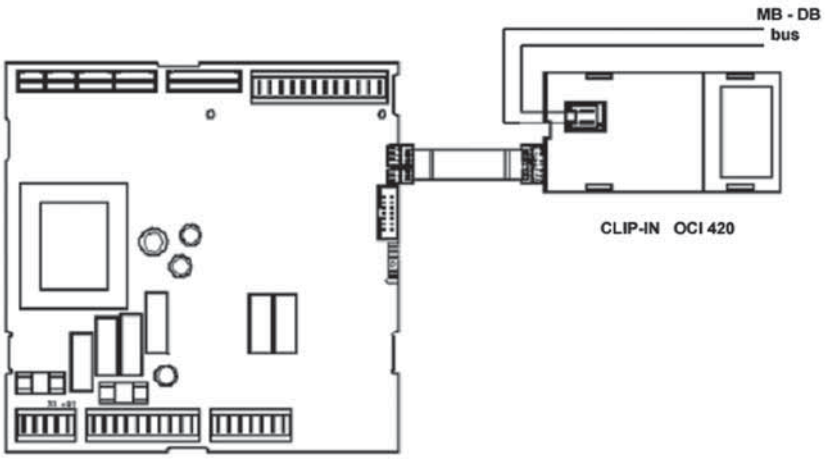
Instalaţie cu mai multe zone la temperatură diferită

Termoreglare: sondă de exterior şi reglare de temperatură pentru zone independente

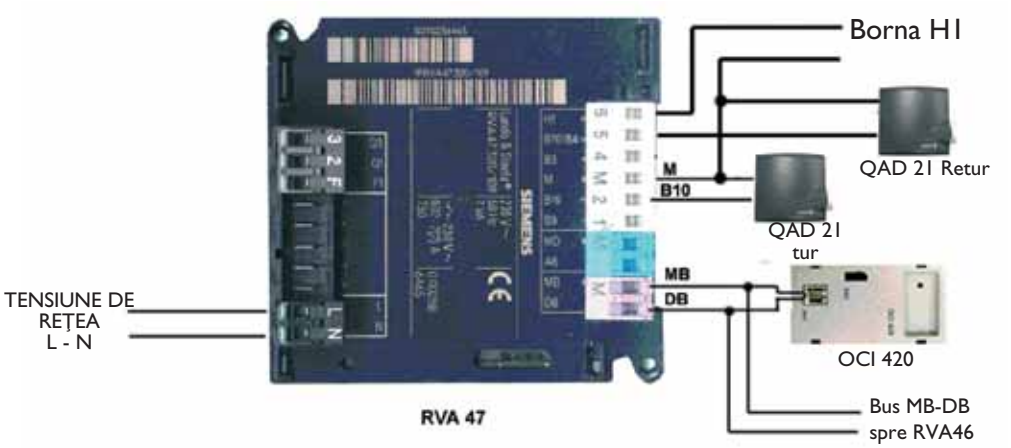
S = sondă de exterior
OCI 420 = interfaţă cazan/regulator
RVA 47 = regulator de temperatură cazane în cascadă
RVA 46 = regulator instalaţie temperatură joasă
RT = termostat de ambianţă de zonă
VM = vană de amestec
P1 = pompă zona 1 (temp. înaltă)
P2 = pompă zona 2 (temp. joasă)
P3 = pompă zona 3 (temp. joasă)
P4 = pompă zona 4 (temp. joasă)
QAD21 = sondă de tur / retur
MB-DB = bus de conectare

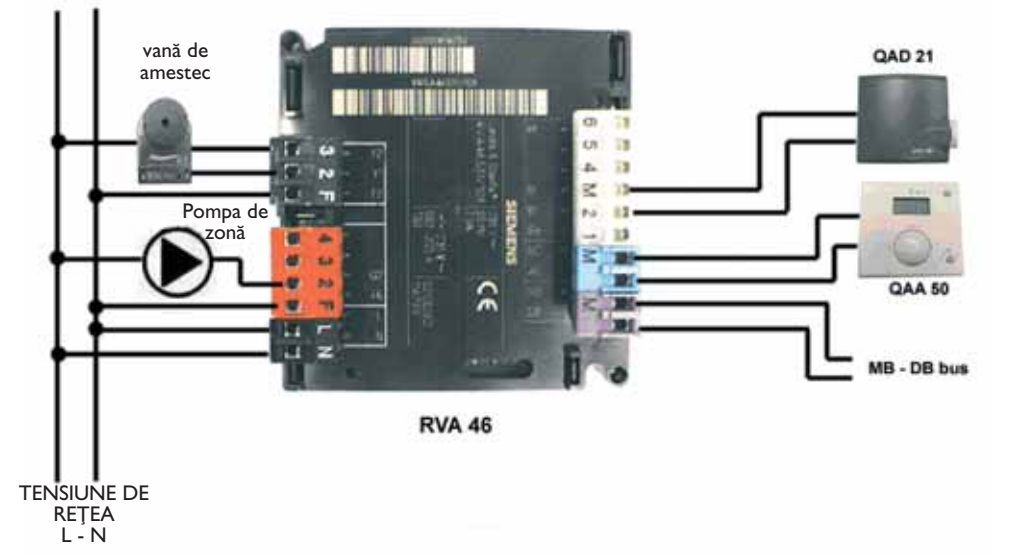


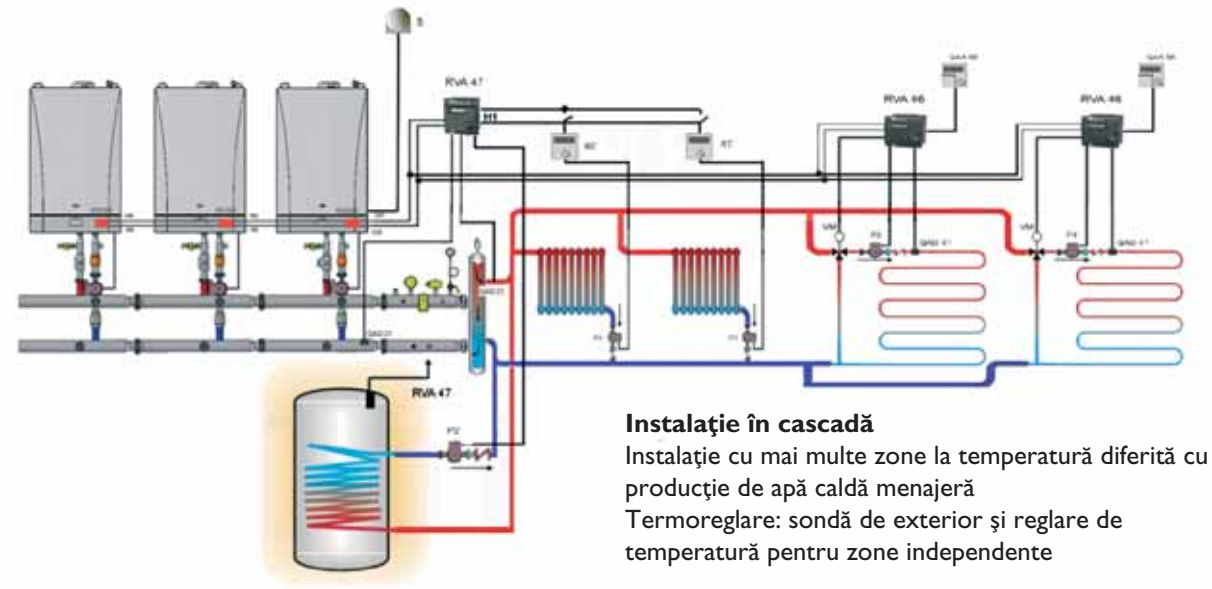
Pompa kitului de conectare hidraulică


MB - DB
bus
CLIP-IN OCI 420

PLACĂ CAZAN


Borna H1
QAD 21 Retur
M
B10
QAD 21
tur
MB
DB
TENSIUNE DE
REŢEA
L - N
OCI 420
RVA 47
Bus MB-DB
spre RVA46


vană de
amestec
QAD 21
Pompa de
zonă
QAA 50
MB - DB bus
RVA 46
TENSIUNE DE
REŢEA
L - N

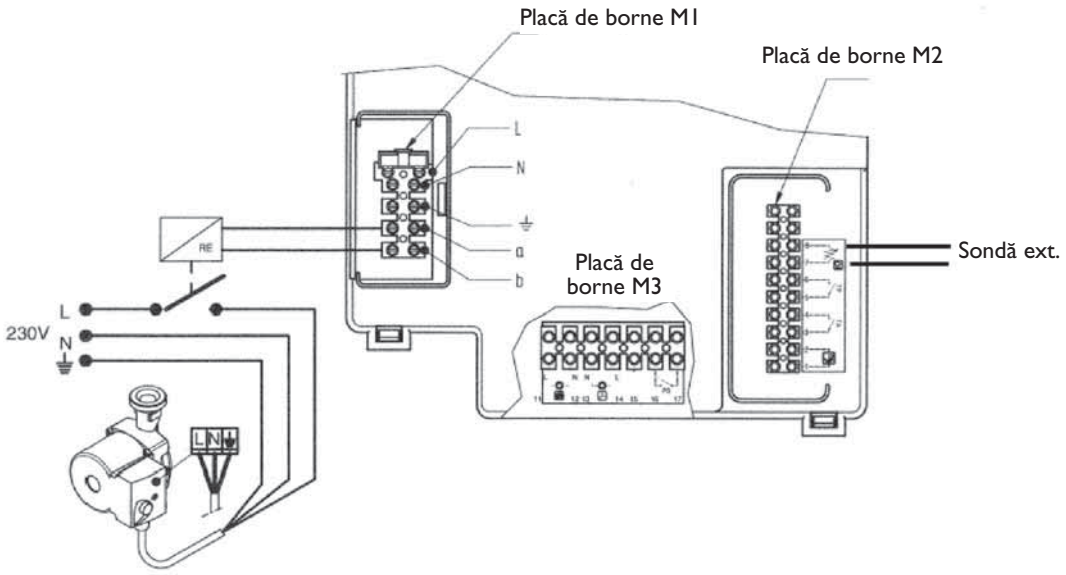


Instalaţie în cascadă
Instalaţie cu mai multe zone la temperatură diferită cu producţie de apă caldă menajeră
Termoreglare: sondă de exterior şi reglare de temperatură pentru zone independente

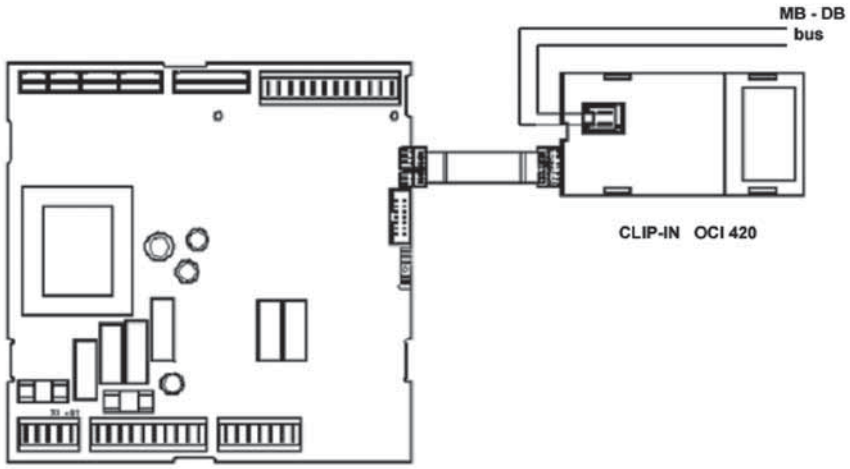
S = sondă de exterior
OCI 420 = interfaţă cazan/regulator
RVA 47 = regulator de temperatură cazane în cascadă
RVA 46 = regulator instalaţie temperatură joasă
RT = termostat de ambianţă de zonă
VM = vană de amestec

P1 = pompă zona 1 (temperatură înaltă)
P2 = pompă zona 2 (temperatură joasă)
P3 = pompă zona 3 (temperatură joasă)
P4 = pompă zona 4 (temperatură joasă)
QAD21 = sondă de tur / retur
MB-DB = bus de conectare

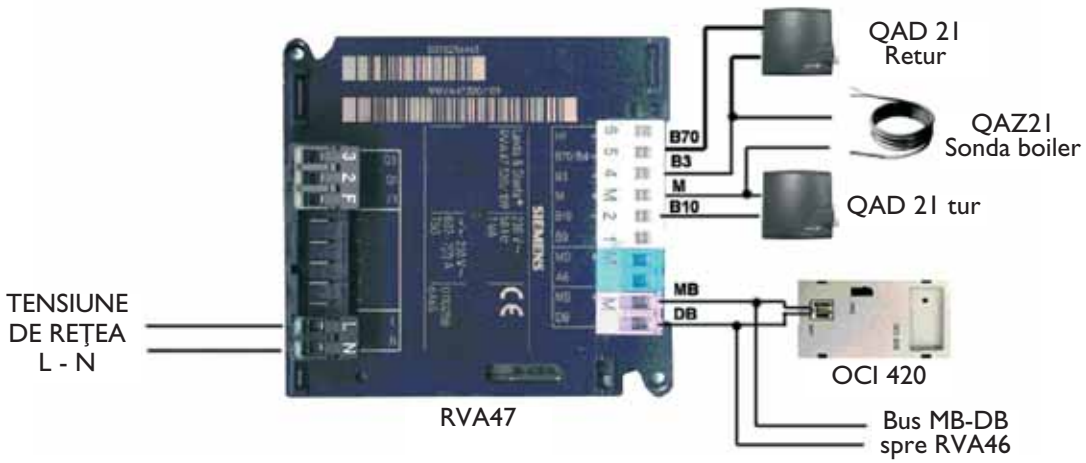
Notă: dispozitivele OCI 420 trebuie să fie conectate între ele şi cu regulatoarele RVA47 şi RVA46, prin bus-ul MB-DB.

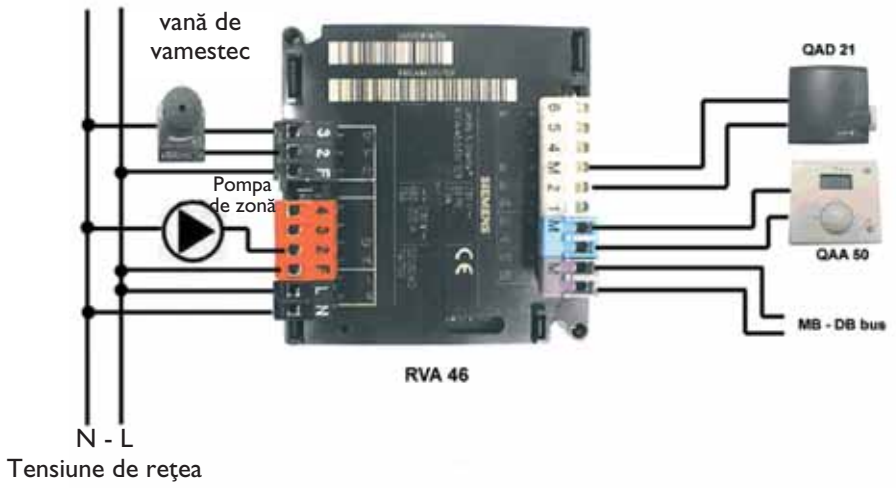


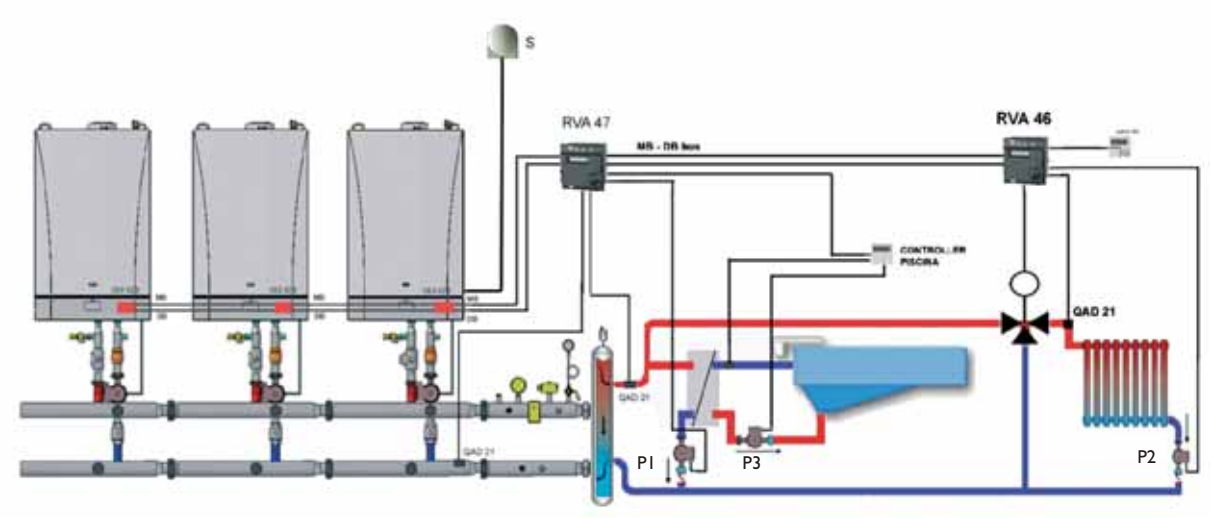
Pompa kitului de conectare hidraulică


MB - DB
bus
CLIP-IN OCI 420

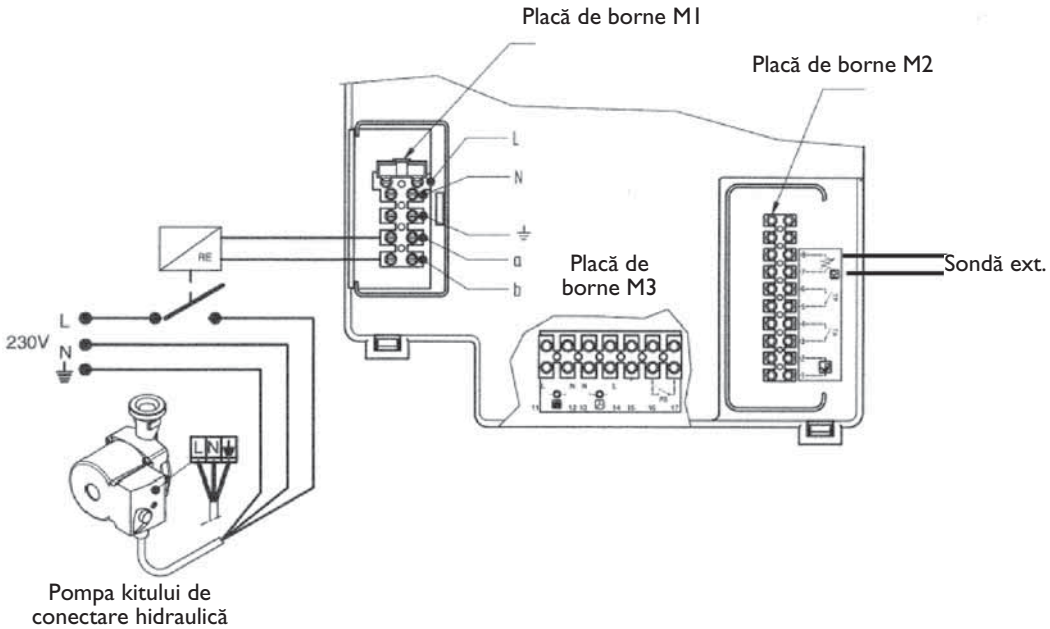
PLACĂ CAZAN

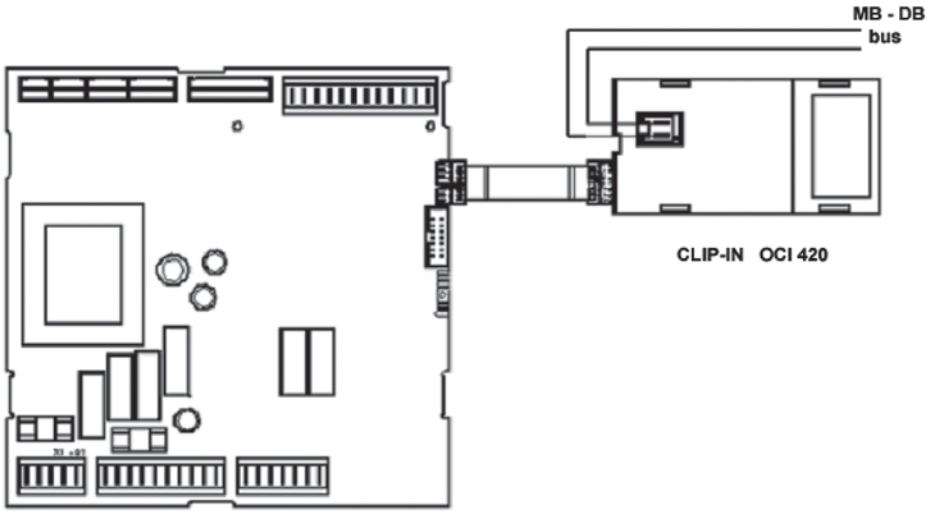

QAD 21
Retur
QAZ21
Sonda boiler
QAD 21 tur
B70
B3
M
B10
MB
DB
TENSIUNE
DE REŢEA
L - N
OCI 420
RVA47
Bus MB-DB
spre RVA46


vană de
vamestec
Pompa
de zonă
QAD 21
QAA 50
MB - DB bus
RVA 46
N - L
Tensiune de reţea

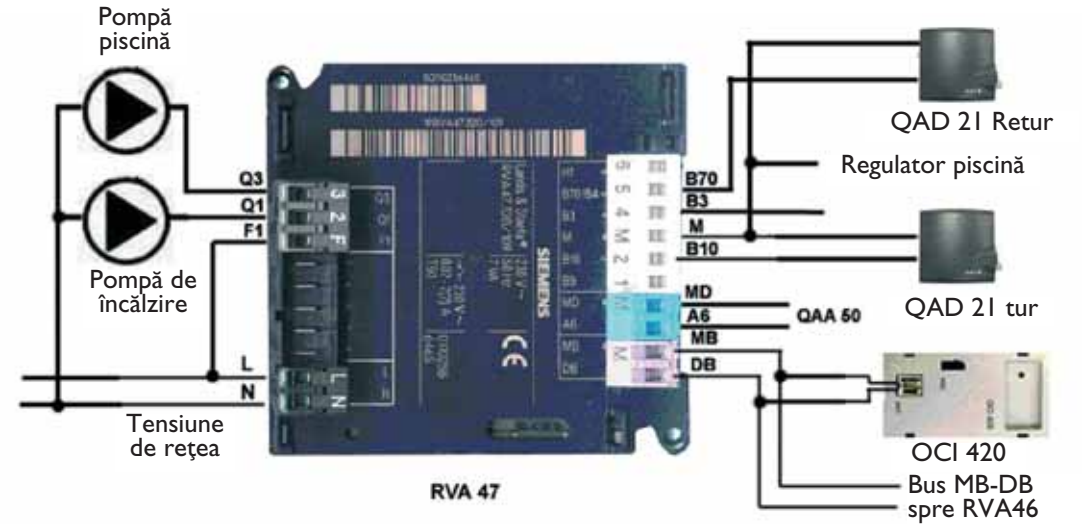


Instalaţie termică pentru încălzirea unei zone la temperatură înaltă şi a unei piscine. Pompa P1 a schimbătorului pentru încălzirea apei piscinei este conectată la borna Q1 a controler-ului de cascadă RVA47. Pompa P2 de încălzire este conectată la borna Q1 a Regulatorului de temperatură RVA46, care controlează încălzirea şi prin comanda unei vane de amestec. Regulatorul piscinei, atunci când necesită intervenţia cazanului pentru încălzirea apei, închide contactul către borna termostatului (H1) al controler-ului RVA47. În acest mod, controlerul RVA47 duce turul la o temperatură fixă prestabilită pentru schimbătorul în plăci, care încălzeşte apa din piscină.

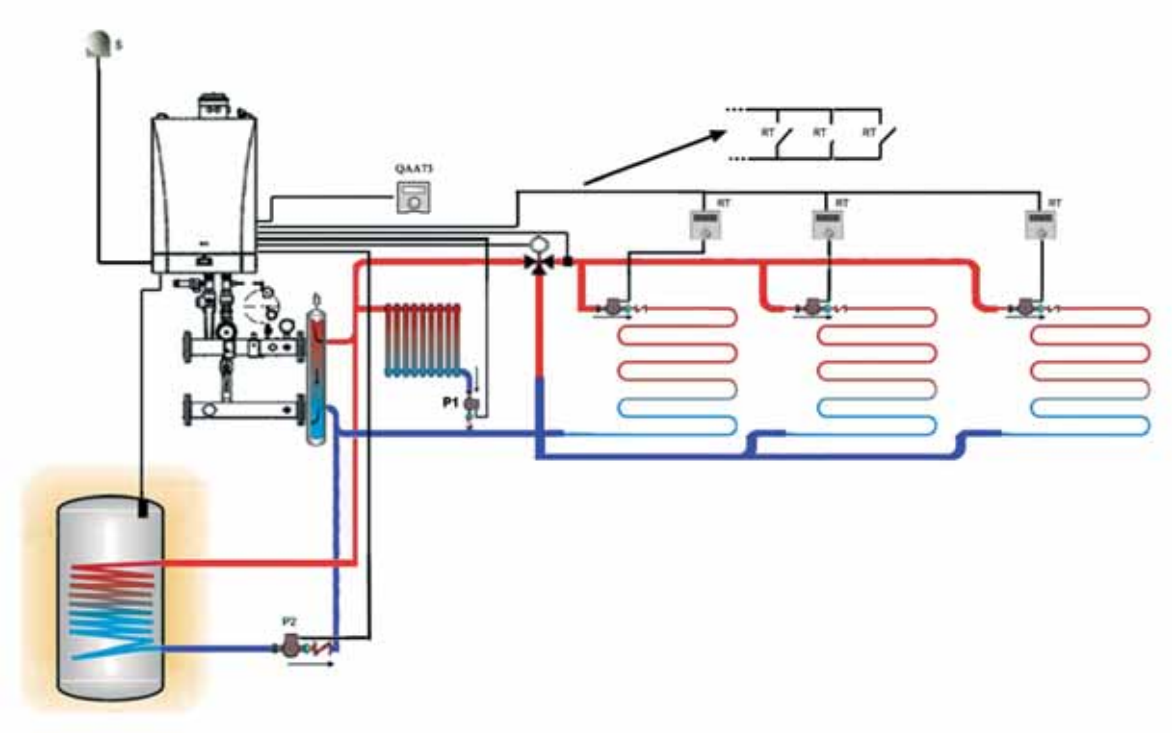



MB - DB
bus
CLIP-IN OCI 420

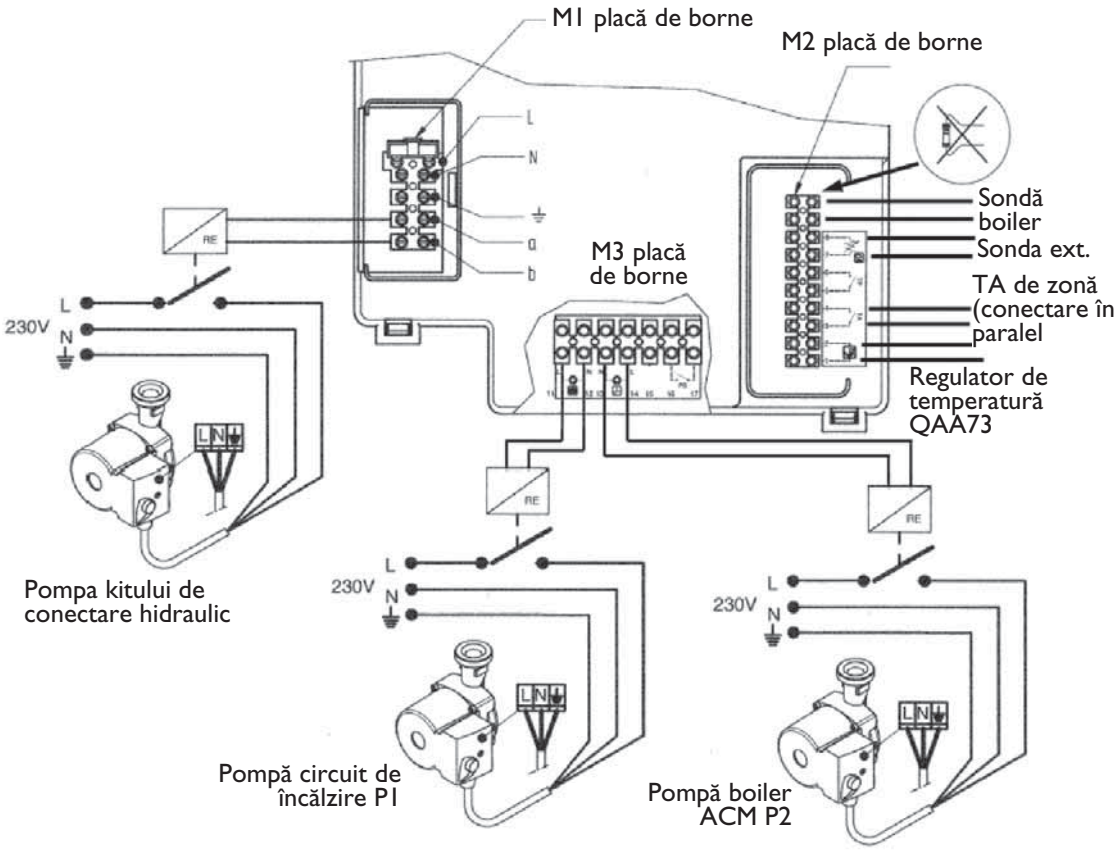
PLACĂ CAZAN

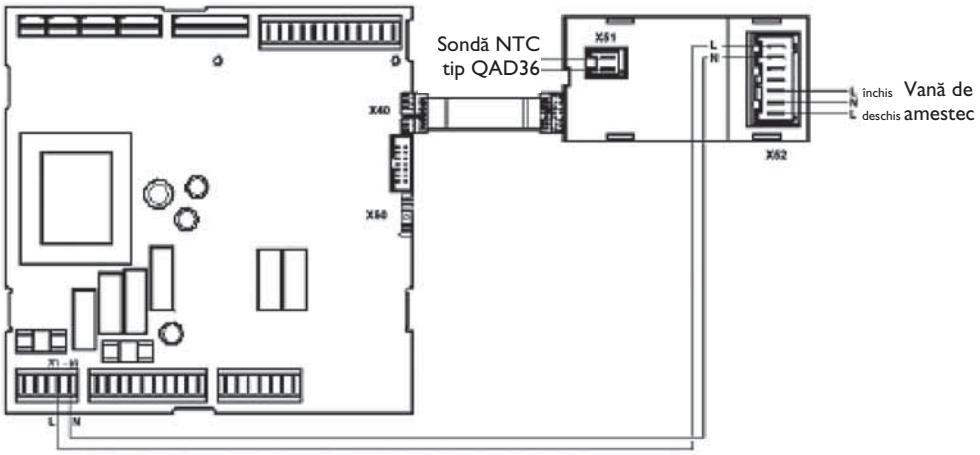

Pompă
piscină
Q3
Q1
F1
Pompă de
încălzire
L
N
Tensiune
de reţea
B70
B3
M
B10
MD
A6
MB
DB
QAA 50
QAD 21 Retur
Regulator piscină
QAD 21 tur
OCI 420
Bus MB-DB
spre RVA46
RVA 47

SCHEME DE INSTALARE LUNA HT 85-100 Kw INSTALAŢIE INDIVIDUALĂ

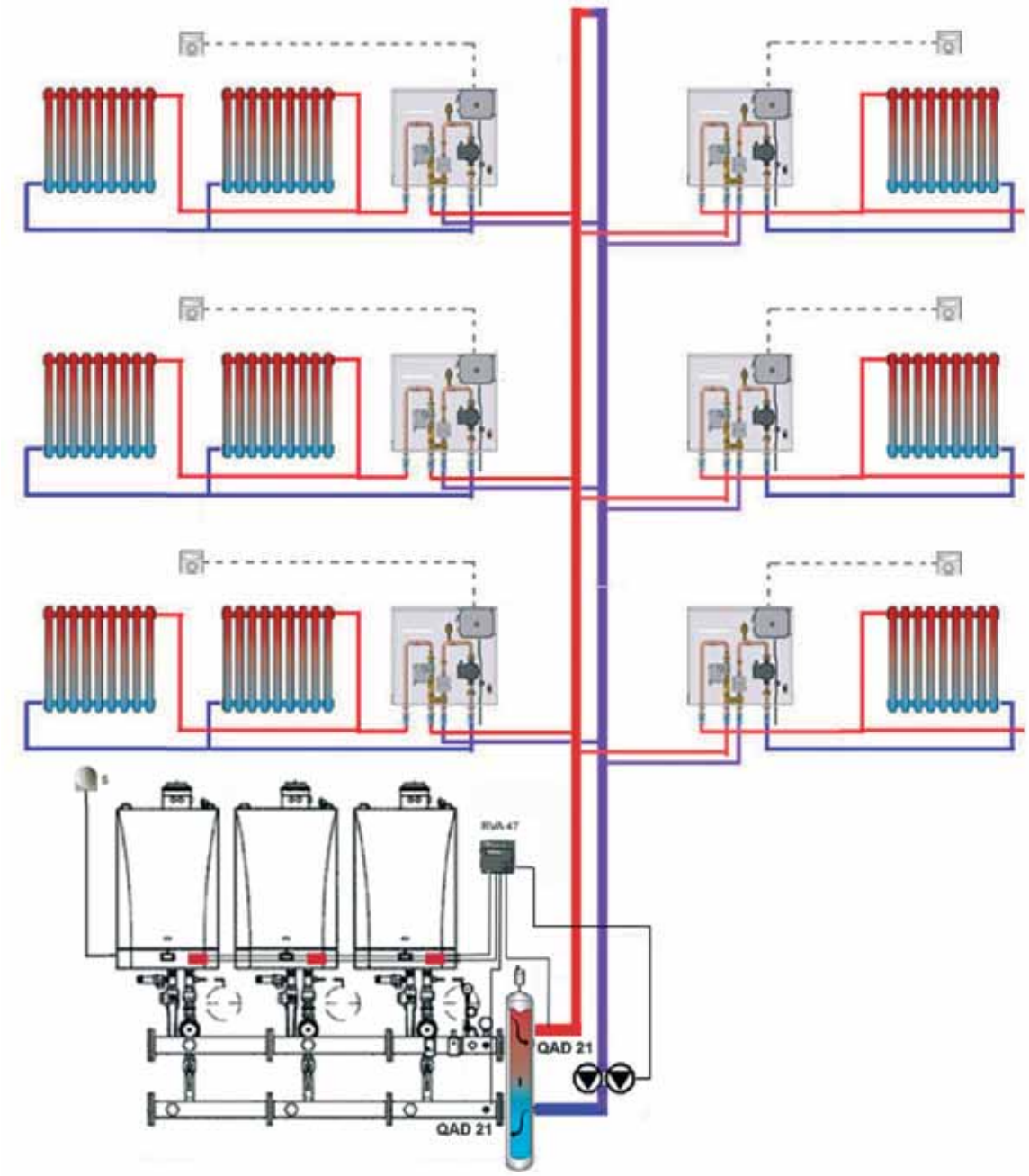


Instalaţia este împărţită într-o zonă cu temperatură înaltă şi o zonă cu temperatură joasă, împărţită la rândul ei în trei subzone controlate de termostatele de ambianţă. Curba de temperatură a celor trei subzone cu temperatură joasă este aceeaşi. Cazanul prevede şi generarea de apă caldă prin încălzirea unui boiler ACM.

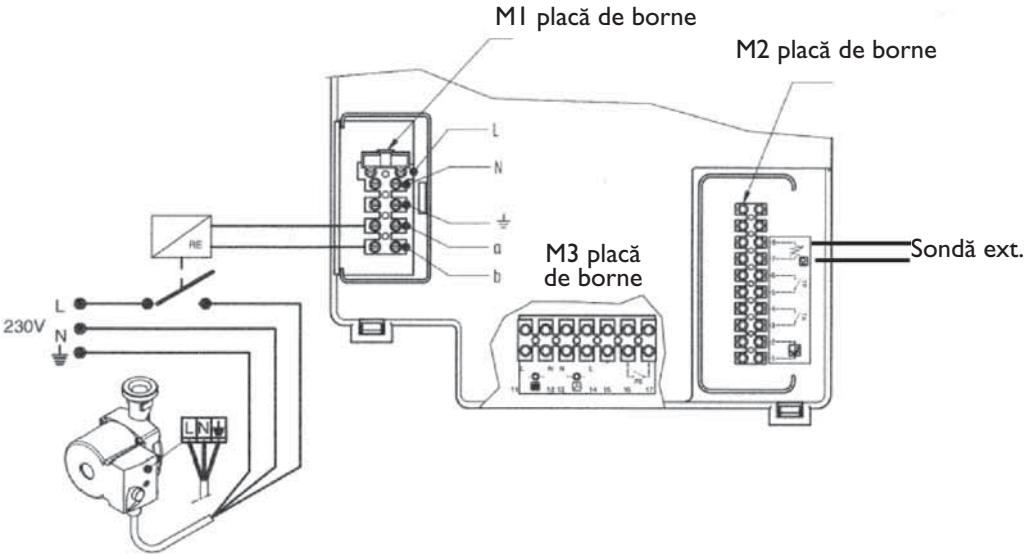

M1 placă de borne
M2 placă de borne
M3 placă de borne
Sondă boiler
Sonda ext.
TA de zonă (conectare în paralel
Regulator de temperatură QAA73
230V
Pompa kitului de conectare hidraulic
Pompă circuit de încălzire P1
Pompă boiler ACM P2


Sondă NTC tip QAD36
închis
deschis
Vană de amestec

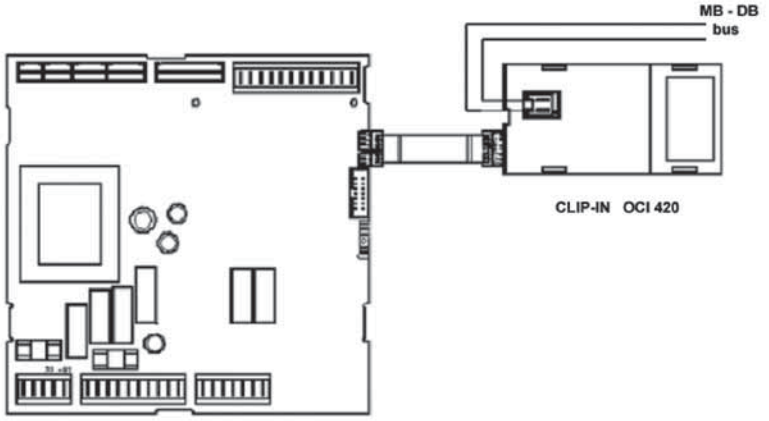
SCHEME DE INSTALARE LUNA HT 85-100 KW INSTALAŢIE ÎN CASCADĂ



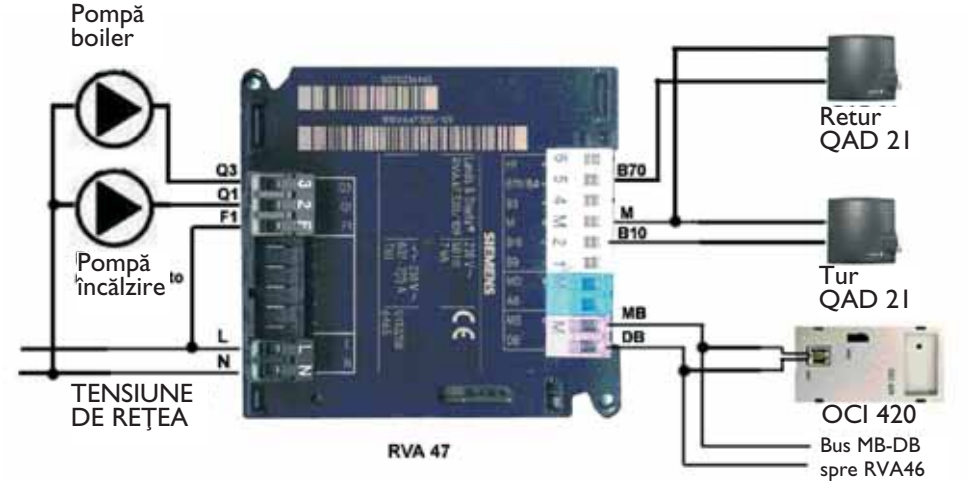
Instalaţie în cascadă pentru o clădire de locuinţe pentru mai multe familii de dimensiune medie, în care încălzirea şi furnizarea ACM către apartamente se face prin intermediul repartitoarelor de agent termic LUNA SAT. Controler-ul de cascadă RVA47 prevede politica de gestiune a cascadei şi menţinerea la temperatură a coloanei de tur.



Pompa kitului de conectare hidraulic



PLACĂ CAZAN



BAXI

POWER HT

**** randament energetic (92/42/CEE)
Gamă amplă de puteri: de la 85 la 150 kW
Schimbător apă/fum din oţel inoxidabil cu cameră dublă: randament mare, dimensiuni compacte şi fiabilitate
Electronică evoluată pentru gestionarea de instalaţii individuale şi în cascadă
Panou de control digital „advanced CPS system" prevăzut cu taste şi ecran LCD mare cu vizualizare simultană a textului şi simbolurilor
Gamă completă de accesorii pentru termoreglare
Instalare uşoară graţie kitului complet de conectare furnizat opţional

SISTEM HIDRAULIC

- Arzător cu preamestec din oţel inox AISI 316L
- Schimbător apă/fum din oţel inox AISI 316L
- Sistem antiblocare pompă care intervine la fiecare 24 ore

SISTEM DE TERMOREGLARE

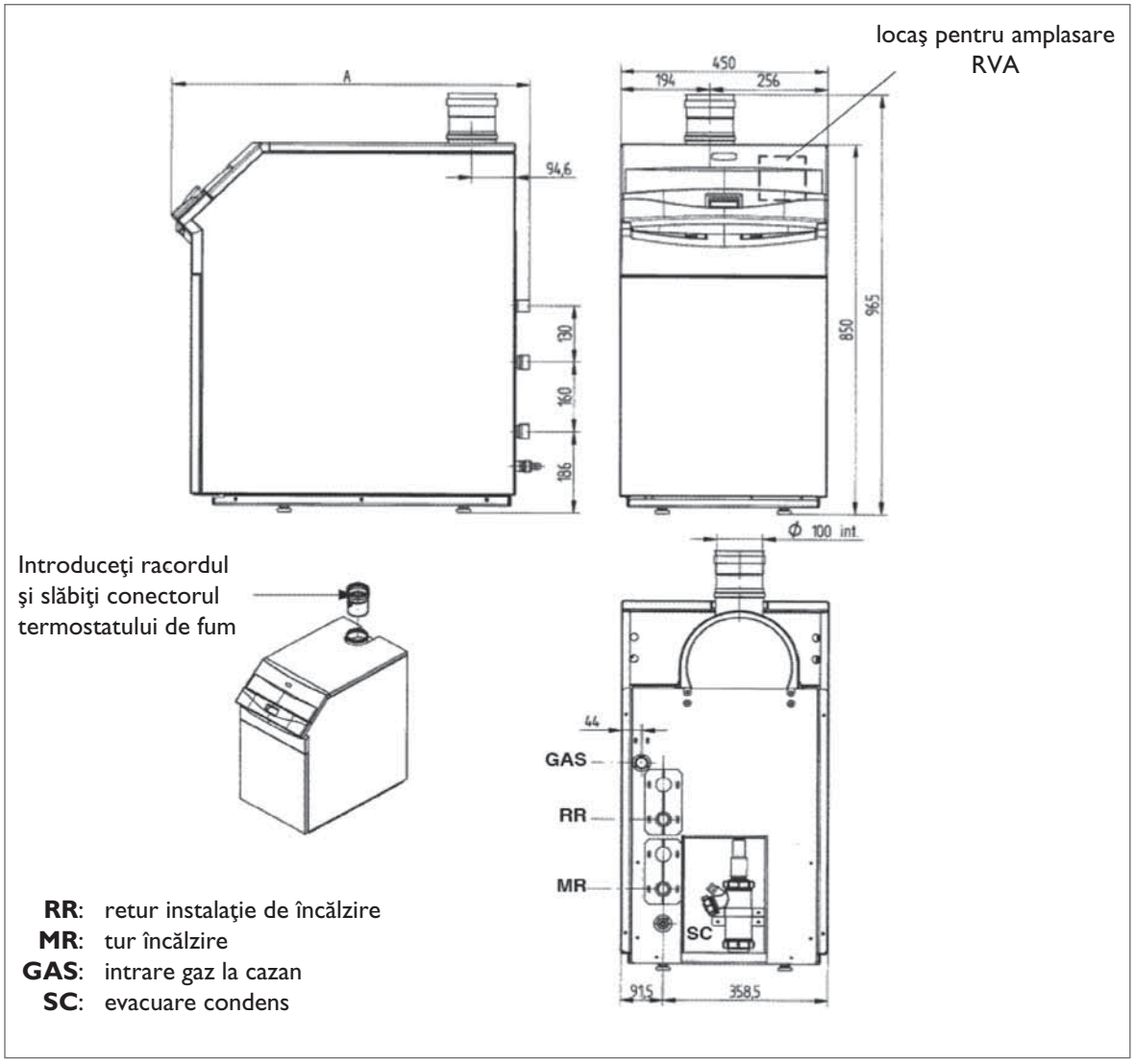
- Posibilitatea controlului prin telecomandă
- Regulator de temperatură integrat (cu sondă de exterior opţională)
- Posibilitatea gestionării funcţionării instalaţiilor mixte (temperatură înaltă-joasă)
- Posibilitatea instalării în cascadă (până la 12 aparate)
- Prioritate ACM prin corectarea sondei pentru controlul boilerului extern

SISTEM DE COMANDĂ ŞI CONTROL

- Programator încălzire şi furnizare ACM
- Presostat hidraulic ce blochează funcţionarea centralei în caz de absenţă a apei
- Manometru
- Dispozitiv antiîngheţ total
- Termometru electric
- Gamă completă de accesorii pentru sisteme individuale şi în cascadă

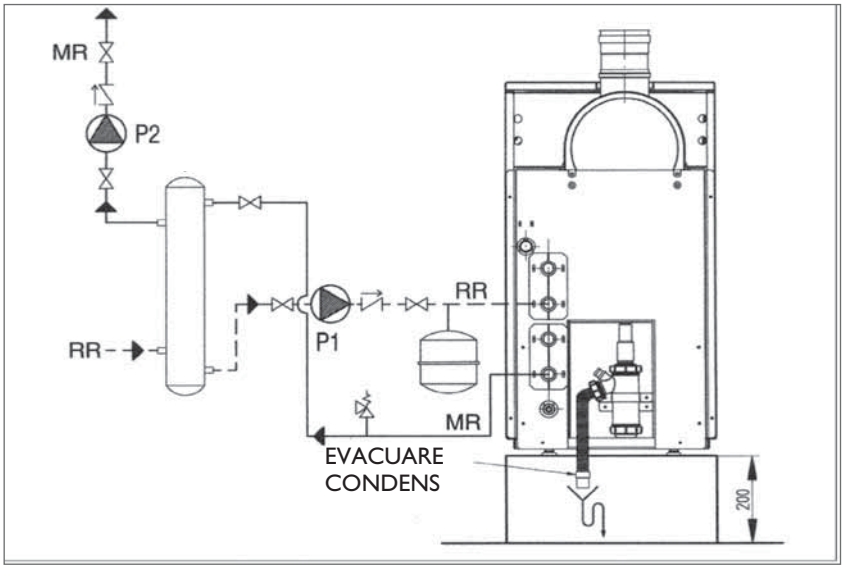
DIMENSIUNI CAZAN ŞI CONEXIUNI HIDRAULICE

Model POWER HT	Adâncime (mm)	Înălţime (mm)	Lăţime (mm)	Prindere Gaz	Prindere MR	Prindere MR	Conţinut de apă (l)
1.1850	801	850	450	G 3/4”	G 1”	G 1”	13,7
1.10000	871	850	450	G 1”	G 1 1/4”	G 1 1/4”	21
1.1200	1024	850	450	G 1”	G 1 1/4”	G 1 1/4 ”	23,3
1.1500	1132	850	450	G 1”	G 1 1/4”	G 1 1/4”	25,3



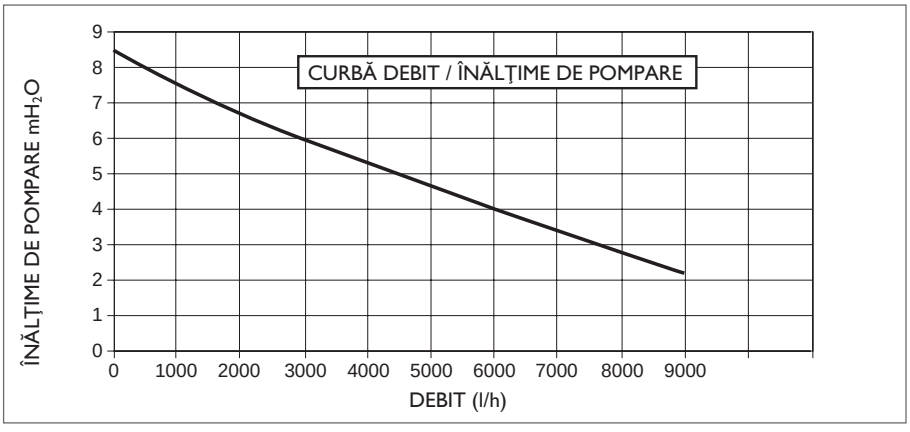
CONFIGURARE TIPICĂ DE INSTALARE

Modelele Power HT nu sunt echipate cu pompă de circulaţie, vas de expansiune şi supapă de siguranţă: aceste dispozitive trebuie să fie prezente şi să fie dimensionate corespunzător caracteristicilor instalaţiei.

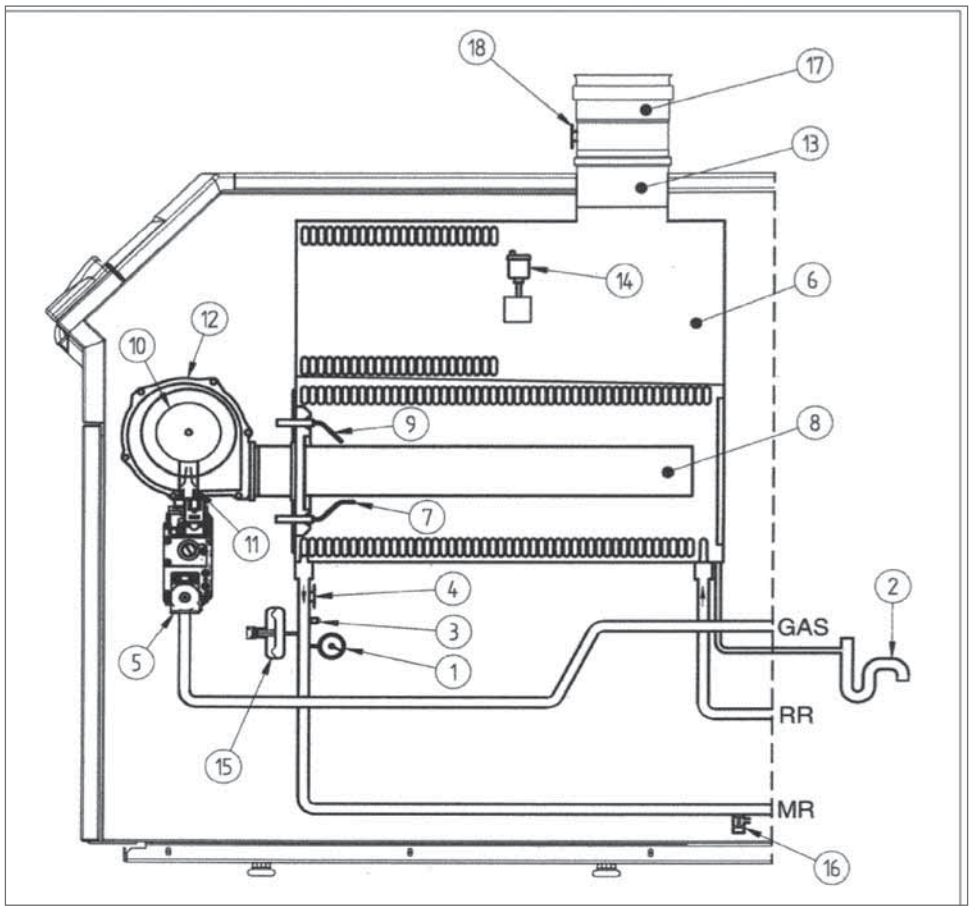


GRAFIC POMPĂ

Putere cazan kW	Debit minimă apă l/h	Debit apă cazan ΔT=20⁰K l/h	Număr cazane max. (cascadă)
85	1900	3700	8
100	2100	4300	6
120	2600	5200	5
150	3300	6500	4



SCHEMA COMPONENTE PRINCIPALE

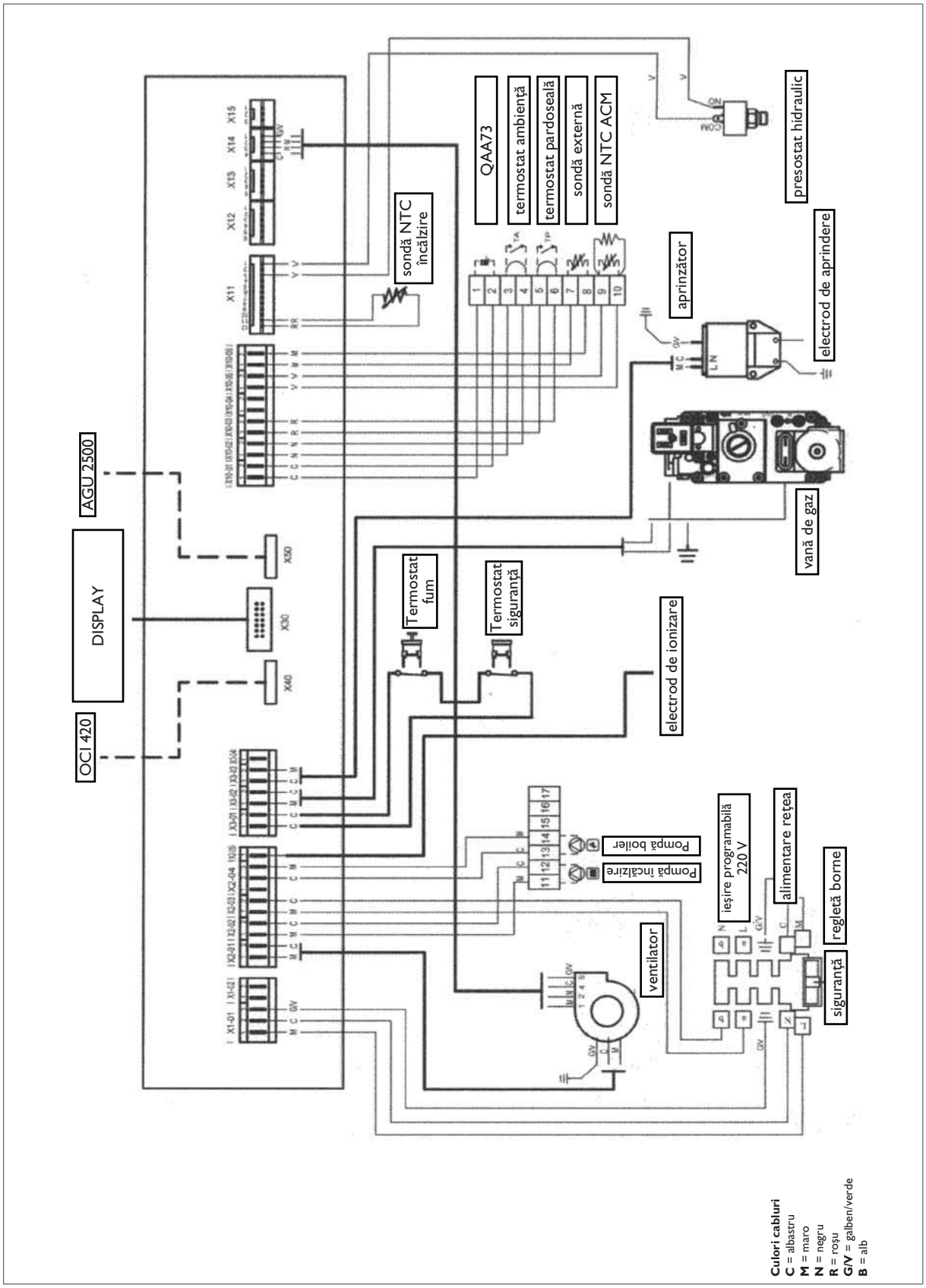


Legenda:

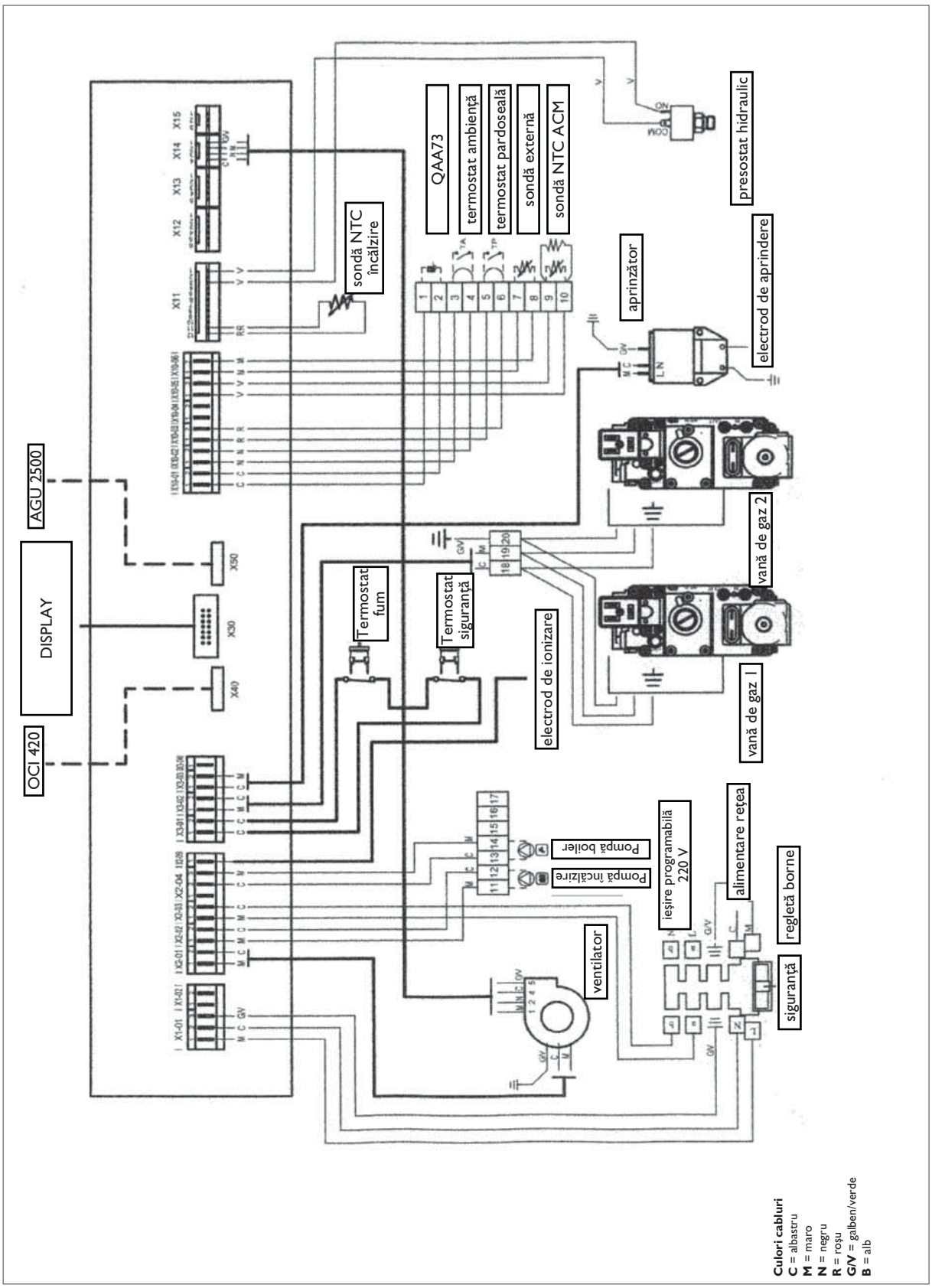
1 manometru
2 sifon
3 sonda NTC de încălzire
4 termostat de siguranţă 105^0 C
5 vană de gaz
6 schimbător apă-fum
7 electrod de ionizare
8 arzător
9 electrod de aprindere
10 mixer cu venturi
11 diafragmă gaz
12 ventilator modulat
13 racord evacuare fum / schimbător
14 supapă automată dezaerare
15 presostat hidraulic
16 robinet golire cazan
17 racord evacuare gaze de ardere cu termostat fum
18 termostat fum

BAXI

SCHEMA CONEXIUNE CONECTORI (modelele HT1.850-HT1.1000)



SCHEMA DE CONECTARE CONECTORI (modelele HT1.1200-HT1.500

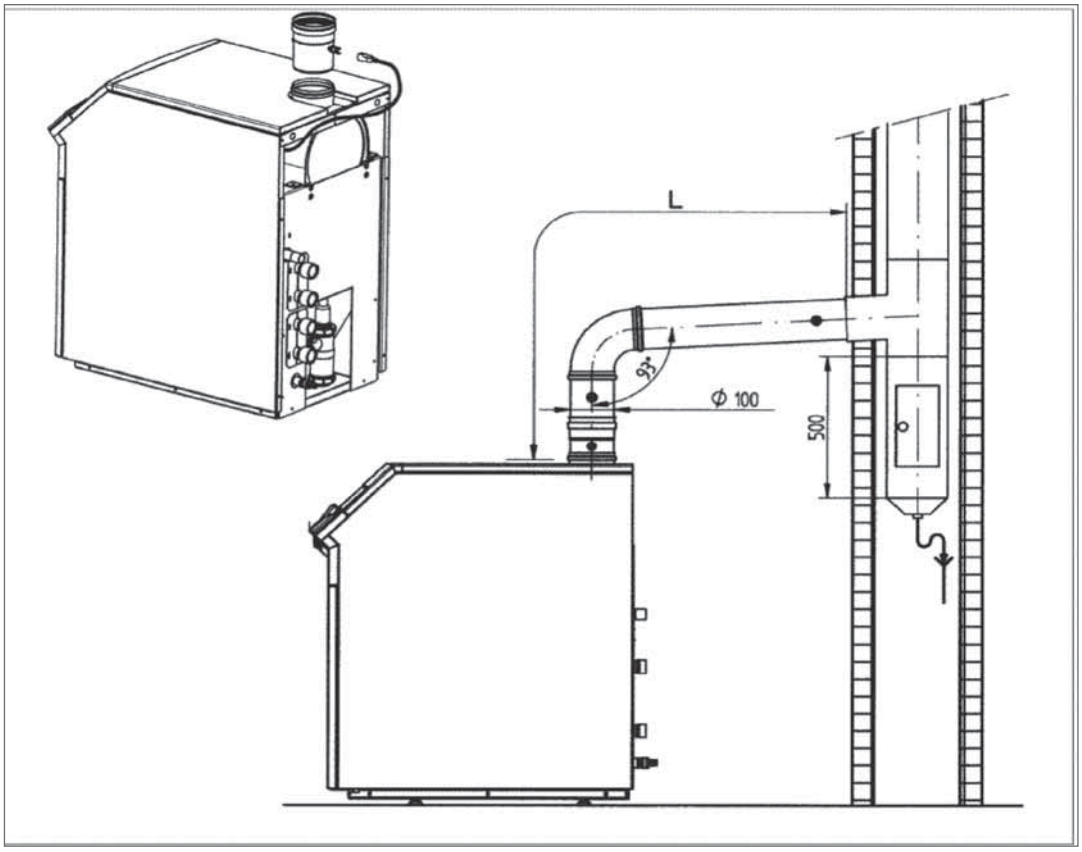


TUBULATURI DE EVACUARE

Efectuaţi conectarea la coş printr-o tubulatură pentru evacuarea gazelor de arse din oţel inoxidabil sau din material plastic cu diametrul intern 100 mm, rezistent în timp la solicitări mecanice normale, la căldură (< 120^0 C) şi la acţiunea produselor de ardere şi a condensului.
Introduceţi racordul gazelor arse şi slăbiţi conectorul termostatului de fum înainte de a efectua racordarea la coş.
Se recomandă ca legarea la cazan să se efectueze astfel încât să se poată demonta tubulatura de la cazan, pentru uşurarea operaţiunii de întreţinere.

Important: traseele orizontale trebuie să aibă o pantă spre cazan de 3^0 la metru.

Sunt disponibile accesorii de evacuare din material plastic pentru instalaţie individuală sau în cascadă (diametrul 110 mm).



Lungime max tubulaturi de evacuare (L)	Pentru fiecare cot de 90^0 instalat lungimea max se reduce cu	Pentru fiecare cot de 45^0 instalat lungimea max se reduce cu
20 m	1 m	0.5 m

ACCESORII EVACUARE GAZE DE ARDERE PENTRU INSTALAŢII INDIVIDUALE

ACC7140969 10	REDUCŢIE Ø 110/100 DIN POLIPROPILENĂ
ACC7140970 10	TUBULATURĂ Ø 110 L=500
ACC7140971 10	TUBULATURĂ Ø 110 L=1000
ACC7140972 10	COT 45° Ø 110 DIN POLIPROPILENĂ
ACC7140973 10	COT 87° Ø 110 DIN POLIPROPILENĂ

ACCESORII EVACUARE GAZE DE ARDERE PENTRU INSTALAŢII ÎN CASCADĂ

ACC7140975 10	KIT EVACUARE PENTRU 2 CAZANE Ø 160 DIN POLIPROPILENĂ
ACC7140976 10	KIT EVACUARE PT. AL TREILEA CAZAN Ø 160 DIN POLIPROPILENĂ
ACC7140977 10	TUBULATURĂ Ø 160 L=1000 DIN POLIPROPILENĂ
ACC7140978 10	COT 87° Ø 160 DIN POLIPROPILENĂ
ACC7140979 10	KIT EVACUARE PENTRU 2 CAZANE Ø 200 DIN POLIPROPILENĂ
ACC7140980 10	KIT EVACUARE PT. AL TREILEA CAZAN Ø 200 DIN POLIPROPILENĂ
ACC7140981 10	TUBULATURĂ Ø 200 L=1000 DIN POLIPROPILENĂ
ACC7140982 10	COT 90° Ø 200 DIN POLIPROPILENĂ
ACC7140974 10	RACORD GAZE ARSE CU CAPCANĂ CONDENS Ø 110/110

ACCESORII PENTRU TERMOREGLARE

ACC714072811	SONDĂ DE EXTERIOR (QAC34)
ACC714072612	CONTROL LA DISTANŢĂ ŞI REGULATOR DE TEMPERATURĂ (QAA73)
ACC714077912	INTERFAŢĂ PENTRU INSTALAŢIE MIXTĂ CU 2 ZONE DE TEMPERATURĂ (AGU2.500)
ACC714078012	INTERFAŢĂ PENTRU REGULATOARE DE TEMPERATURĂ RVA46 ŞI RVA 47 (OCI420)
ACC714078111	REGULATOR DE TEMPERATURĂ PENTRU INSTALAŢIE MIXTĂ CU MAI MULT DE 2 ZONE DE TEMPERATURI (RVA46)
ACC714078211	REGULATOR DE TEMP. PENTRU CAZANE ÎN CASCADĂ (RVA47)
ACC714078410	SONDĂ DE AMBIANŢĂ PENTRU RVA46 (QAA50)
ACC714078511	MOTOR VANĂ DE AMESTEC
ACC714078310	VANĂ DE AMESTEC G1”
ACC714078610	VANĂ DE AMESTEC G1/2”
ACC714078710	VANĂ DE AMESTEC G3/4“
ACC714078810	SONDĂ DE TUR SAU RETUR LA CONTACT PENTRU RVA46 ŞI RVA 47 (QAD21)
ACC714078910	SONDĂ DE TUR DE CONTACT PENTRU AGU2.500 (QAD36)
ACC714079010	SONDĂ APĂ CALDĂ MENAJERĂ PENTRU RVA47 (QAZ21)
ACC714076810	SONDĂ APĂ CALDĂ MENAJERĂ

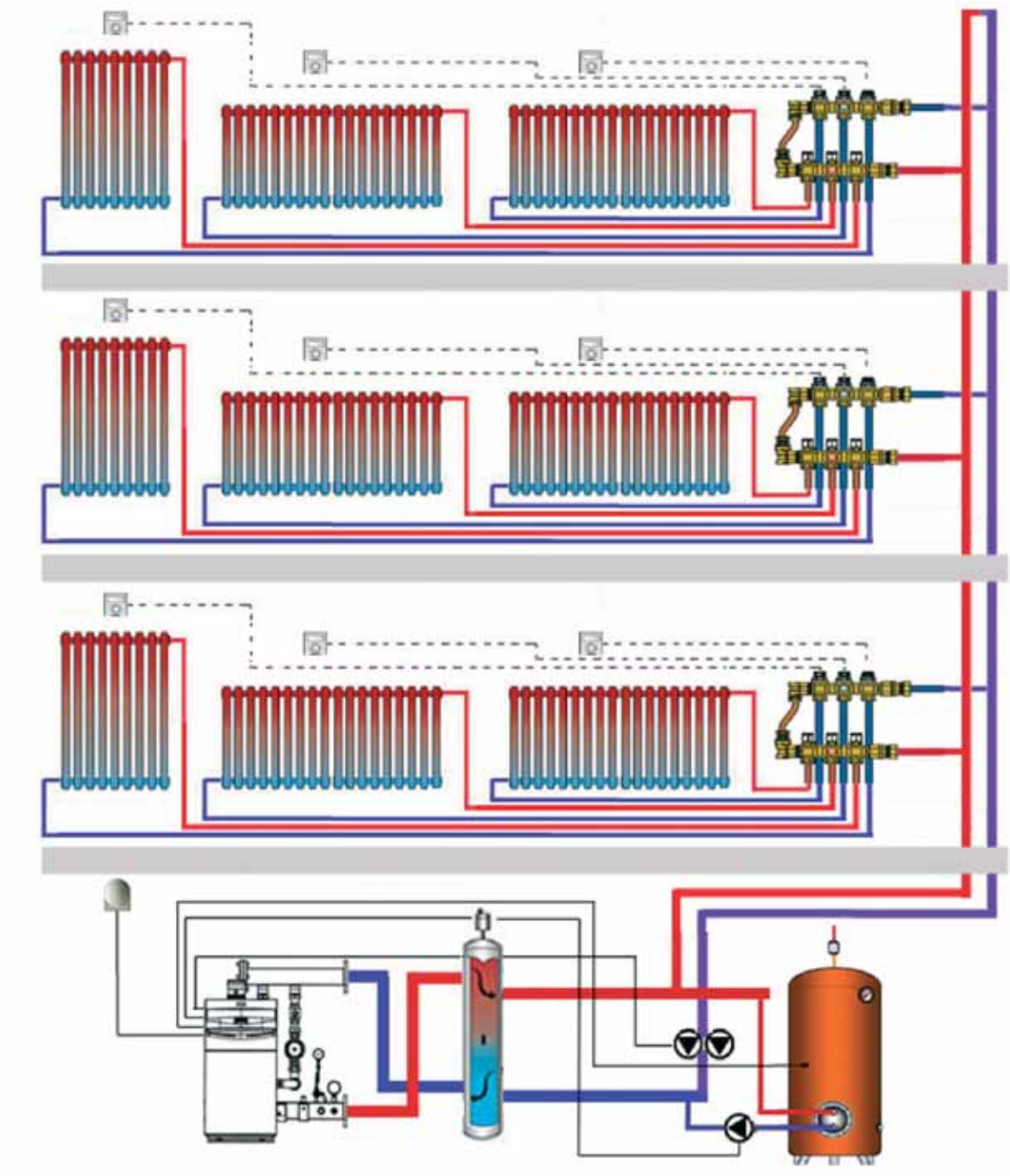
ACCESORII HIDRAULICE PENTRU INSTALAŢII INDIVIDUALE ŞI ÎN CASCADĂ

ACC714098910	KIT COLECTOR CAZAN INDIVIDUAL / ULTIMUL CAZAN
ACC714098410	KIT ELEMENTE DE SIGURANŢĂ
ACC714098510	KIT CONECTARE CAZAN-COLECTOR
ACC714099010	KIT COLECTOR CAZANE ÎN CASCADĂ
ACC714098610	KIT CONECTARE HIDRAULICĂ POMPA A 2A

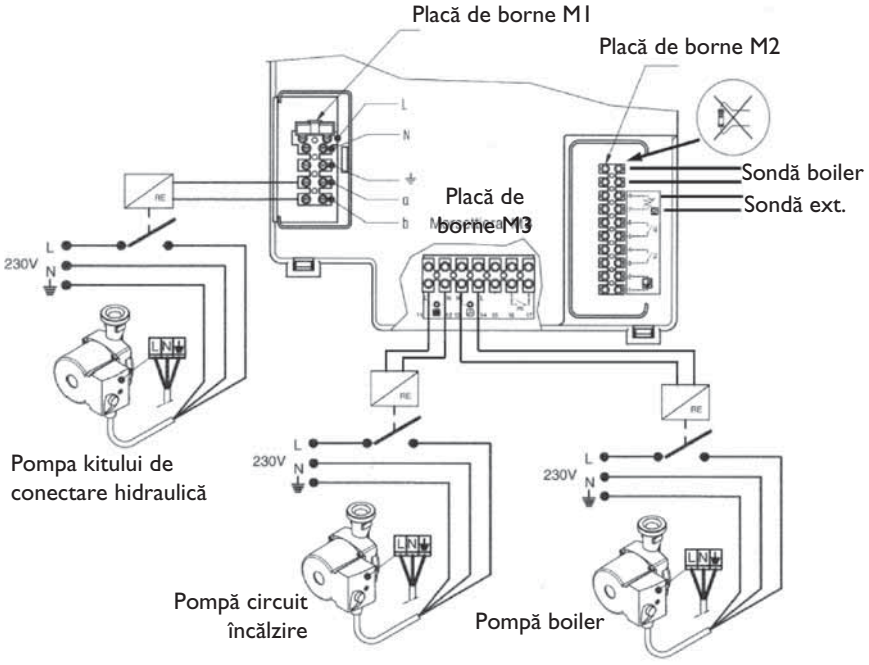
POWER HT	U.M.	1.850	1.1000	1.1200	1.1500
Categorie	-	II2H	II2H	II2H	II2H
Debit caloric nominal	kW	87,2	102,7	123,2	154
Debit caloric redus	kW	33,1	36,8	40	41,5
Putere termică nominală încălzire 80/60°C	kW	85	100	120	150
Putere termică nominală încălzire 50/30°C	kW	91,6	107,8	129,7	162
Putere termică joasă 80/60°C	kW	32,2	35,8	39	40,4
Putere termică joasă 50/30°C	KW	34,9	38,8	42,1	43,7
Randament conform directivei 92/42/CEE	-	****	****	****	****
Randament nominal 80/60°C (92/42/CEE)	%	97,3	97,3	97,4	97,3
Randament nominal 50/30°C (92/42/CEE)	%	105,1	105,0	105,3	105,2
Randament la 30% (92/42/CEE)	%	107,3	107,4	107,5	107,2
Temperatură minimă de funcţionare	°C	-5	-5	-5	-5
Presiune maximă circuit termic	bar	4	4	4	4
Interval temperatură circuit de încălzire	°C	25÷80	25÷80	25÷80	25÷80
Tip cazan	-	B23			
Diametru tubulatură evacuare gaze de ardere	mm	100	100	100	100
Debit max. gaze de ardere	kg/s	0,041	0,049	0,059	0,073
Debit min. gaze de ardere	kg/s	0,016	0,018	0,019	0,020
Temperatură max. gaze de ardere	°C	78	80	77	75
Clasa NOx	-	5	5	5	5
Emisie NOx	mg/kWh	< 40	< 40	< 40	< 40
Emisie CO	mg/kWh	< 20	< 20	< 20	< 20
Tip de gaz	-	Metan	Metan	Metan	Metan
Presiune de alimentare metan	mbar	20	20	20	20
Tensiune de alimentare electrică / frecvenţă	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
Putere electrică nominală	W	100	160	135	235
Greutate netă	kg	75	83	95	103
Înălţime	mm	850	850	850	850
Lăţime	mm	450	450	450	450
Adâncime	mm	801	871	1024	1132
Grad de protecţie electrică	-	IPX5D	IPX5D	IPX5D	IPX5D
Certificat CE	-	085BQ0055			

Pentru programarea registrelor de cazan sau a controller-elor, se face trimitere la manualul de instrucţiuni al cazanului sau al controler-ului.

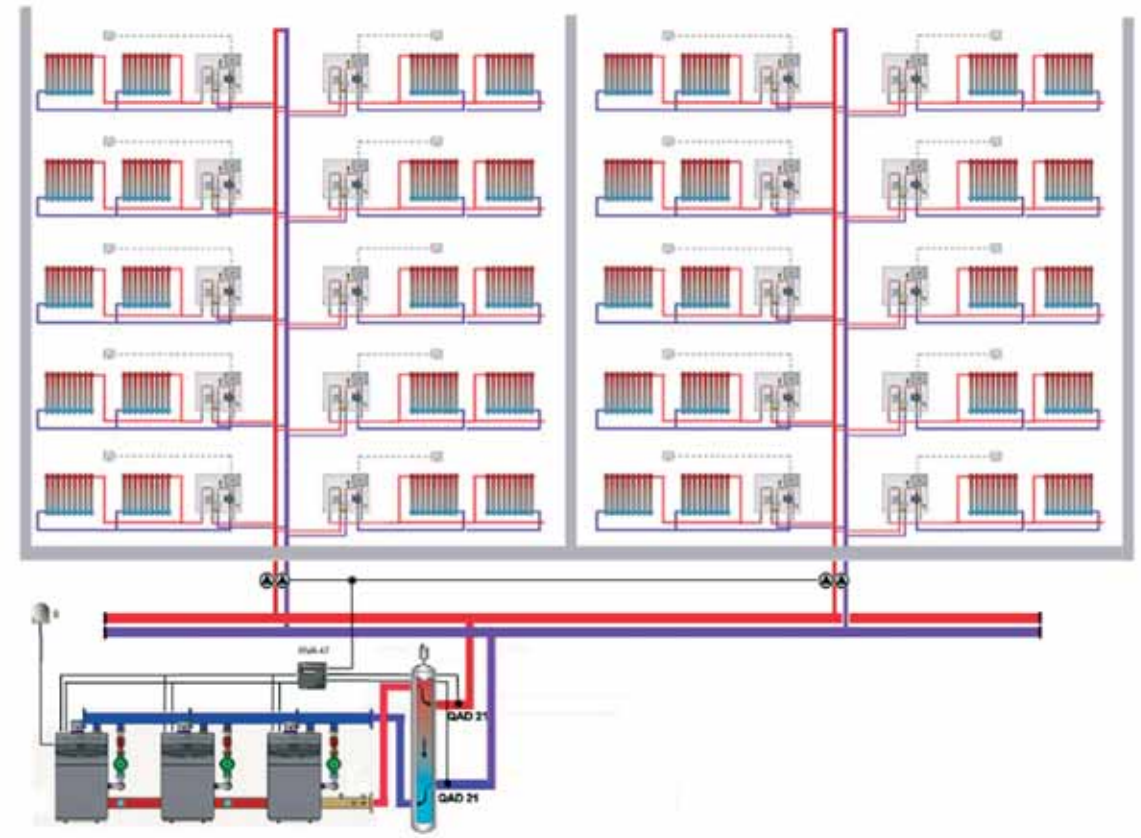
SCHEME DE INSTALARE POWER HT – INSTALAŢIE INDIVIDUALĂ



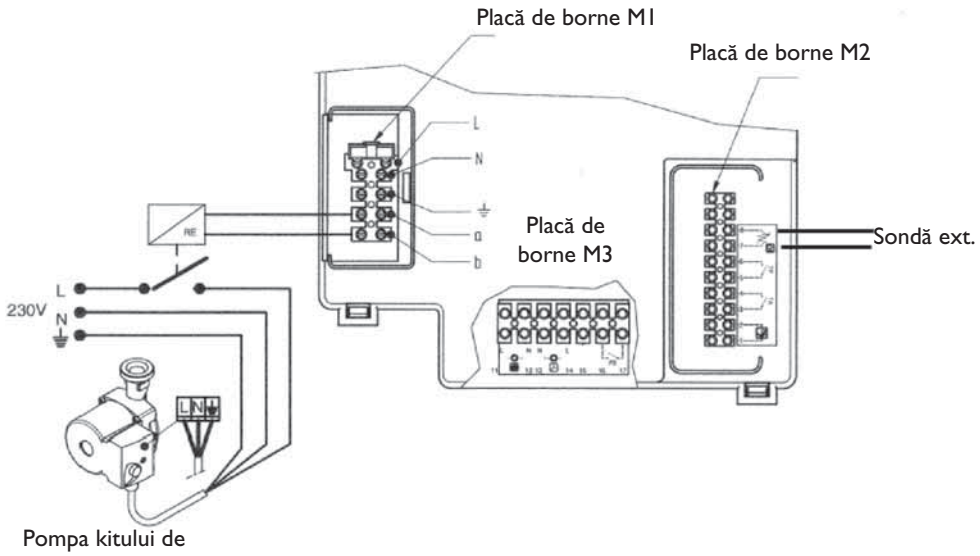
Instalaţie pentru o clădire de locuinţe pentru mai multe familii, de dimensiune medie, cu producţie de apă caldă centralizată. Fiecare locuinţă are o instalaţie de încălzire tradiţională formată din calorifere supradimensionate pentru a reuşi să reducă temperatura de tur furnizată de instalaţia centralizată cu condensare şi este prevăzută cu un colector distribuitor cu electrovane de circuit, comandate de termostate de zonă.



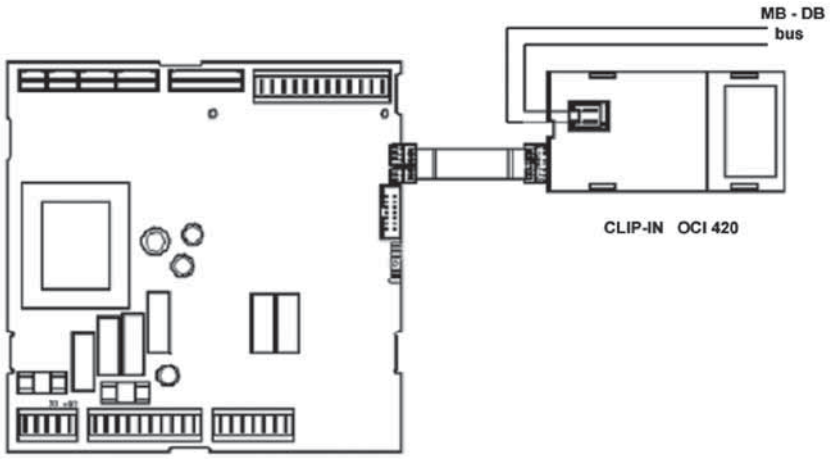
SCHEME DE INSTALARE POWER HT – INSTALAŢIE ÎN CASCADĂ



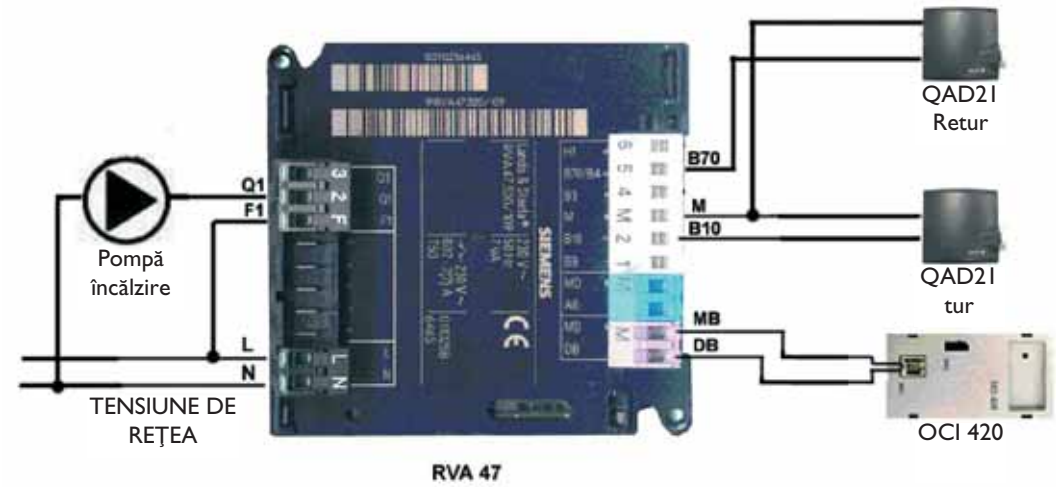
Instalaţii în cascadă de cazane cu putere mare, destinate în special clădirilor cu mai multe apartamente deservite prin intermediul repartitoarelor de agent termic LUNA-SAT.



Pompa kitului de conectare hidraulică



PLACĂ CAZAN



RVA 47

BAXI ROMANIA

A BAXI GROUP company

B-dul. Dimitrie Pompeiu nr. 9-9A
clădirea 10, etaj 2, corp. D
sector 2, Bucureşti, ROMÂNIA
Tel.: 021 310 6743, Fax: 021 310 6744
office@baxi.ro • www.baxiromania.ro

© Copyright 2007, Baxi Group. Toate drepturile sunt rezervate. Baxi este marcă înregistrată a Baxi Group. Textele, fotografiile şi desenele sunt protejate de legea dreptului de autor. Conţinutul acestor pagini nu poate fi copiat, distribuit sau modificat în scopuri comerciale.
Compania nu îşi asumă nici o responsabilitate pentru posibilele greşeli de conţinut şi îşi rezervă dreptul că în urma îmbunătăţirii tehnologice sau a cererii pieţei, să aducă modificări produselor fără nici o înştiinţare prealabilă.